

Fermes pédagogiques et développement durable

Comment expliquer l'agriculture durable au public





EDITO

Pourquoi ce dossier ?

Les publics des fermes pédagogiques en tant que consommateurs d'aliments et autres produits agricoles sont de plus en plus curieux des modes de productions. De plus, alertés par les médias sur des pratiques pouvant avoir des impacts directs sur leur santé ou leur environnement, ils cherchent à comprendre quels rôles peut avoir l'agriculture et quelles sont les méthodes mises en œuvre pour y remédier.

Les fermes pédagogiques, à condition d'être engagées elles-mêmes dans une réflexion et une mise en œuvre d'une agriculture plus durable, sont des outils particulièrement pertinents, car démonstratifs vis-à-vis du public.

De nombreux réseaux de fermes pédagogiques ont déjà commencé à réfléchir à la façon d'expliquer ce qu'est l'agriculture ou plutôt des agricultures plus durables. Ce cahier technique a pour objectif de les aider dans leur démarche en réunissant des exemples concrets et des ressources pédagogiques auxquels se référer.

Ce que vous trouverez dans ce dossier...

La première partie rassemble des rappels et définitions sur le développement durable et sur des pratiques agricoles plus ou moins durables, illustrés par des exemples de démarches d'engagement de durabilité et du cadre réglementaire. La problématique étant très complexe, une dizaine de thèmes sont approfondis en fonction de leurs enjeux.

La façon dont l'agriculture dans le développement durable est abordée au niveau de l'EDD (éducation au développement durable), des programmes scolaires et des fermes pédagogiques est illustrée dans la deuxième partie.

La troisième partie propose plus d'une vingtaine d'animations et outils pédagogiques thématiques ou systémiques utilisables en fermes pédagogiques, de nombreuses ressources ainsi qu'une grille d'autodiagnostic de durabilité de son accueil pédagogique.

Les enjeux du monde agricole ont beaucoup évolué. A la sortie de la seconde guerre mondiale, il s'agissait, pour l'Europe, de nourrir sa population et de participer au marché mondial. Cet objectif a été atteint ; mais aujourd'hui le rôle sociétal de l'agriculture a pris une autre envergure liée à la mondialisation, à l'augmentation de la démographie, à l'épuisement des ressources énergétiques non renouvelables, au changement climatique, à la diminution de la biodiversité, à l'épuisement de terres agricoles, à la déforestation, à la pollution, etc.

Ces différents sujets sont connus par le grand public mais de façon superficielle et parcellaire. Les moyens qui commencent à être mis en œuvre dans le cadre du développement durable sont très complexes. C'est pourquoi, l'éducation au développement durable est incontournable pour que les citoyens puissent comprendre l'importance des enjeux et puissent adapter leur mode de vie, leurs choix de consommation et leurs comportements.

Si les thèmes des déchets, de l'eau, des énergies sont souvent traités dans l'EDD, l'agriculture et l'alimentation sont parfois oubliées, alors qu'ils sont aussi primordiaux.

Les fermes pédagogiques, formidables outils d'éducation à l'environnement agricole, sont en première ligne pour initier le public aux enjeux de l'agriculture durable par l'exemple. C'est la raison pour laquelle, avec l'appui financier du Fonds Social Européen (FSE), et dans le cadre du système d'appui à l'enseignement agricole, la Bergerie nationale édite ce cinquième cahier technique pour aider les fermes pédagogiques de l'enseignement agricole, mais aussi leurs apprenants et les professionnels à développer des actions pédagogiques sur la thématique de la durabilité agricole vers les publics qu'ils accueillent.

Bertrand Gaillot
Directeur
de la Bergerie Nationale

Remerciements

La Bergerie nationale tient à remercier toutes les personnes qui ont bien voulu, à un titre ou à un autre, apporter leur contribution à la réalisation de cet ouvrage, et particulièrement les professionnels et experts qui ont accepté de témoigner de leur expérience, ainsi que les réseaux EDD et Graines de Savoirs de l'enseignement agricole.

N°5 - Collection Les cahiers techniques de la Bergerie nationale

Directeur de publication

Bertrand Gaillot

Coordination

Marie-Sylvie Coquillaud

Rédaction

Nathalie Arrojo, Elodie Colombo, Marie-Sylvie Coquillaud, Vincent Daniel, Jean-Pierre Debrosse, Claire Durox, Viviane Goldberg, Emilie Kolodziejczyk, Lamia Otthoffer.

Le comité de lecture

Claire Durox, Florence Duyck, Marie-Hélène Lacouture, Katia Meunier-Caille, Valérie Perrin, Adeline Rousselet, Marie-Laure Weber.

Pour le texte énergie :

Patrick Colin de la Verdière, Roger Brouet, Christine Fortin et Franck Sangouard.

Crédit Photo

Bergerie nationale
La ferme du Manus
La ferme de L'Oiselet
L'éco-domaine du Houvre
La Ferme du Lycée Agricole de Savoie
La Ferme de Grandmaison
Le CPA de Lathus
Yves le Buissonnais de l'INRA

Création couverture/maquette/mise en page

Chantal Creusot, Bergerie Nationale,
Service Multimédia

Impression

Imprimerie Lescure Théol
Tél. 02 32 77 32 40



Dépôt légal

Décembre 2011

ISBN 2-911692-31-4

Bergerie nationale, 2011
Tous droits de reproduction, de traduction
et d'adaptation réservés.

Pour conclure...

Les fermes pédagogiques engagées dans des démarches de durabilité sont des outils privilégiés pour expliquer au public par l'exemple comment la profession agricole peut s'adapter. La multitude et la richesse des fermes pédagogiques représentent autant de cas d'études reflétant les diverses démarches et évolutions des techniques pouvant être menées. Se basant sur leur propre expérience, elles peuvent illustrer des engagements vers une agriculture plus respectueuse de l'environnement, de la qualité des produits, d'utilisation différente de l'énergie ou de production d'énergies renouvelables, etc. Grâce à des animations thématiques ou systémiques, elles permettent au public de comprendre l'évolution en marche et peuvent ainsi l'aider à faire des choix responsables.

En raison de l'introduction de l'éducation au développement durable dans les programmes scolaires, les élèves de l'élémentaire, les collégiens et les lycéens sont des publics particulièrement intéressés. Mais les familles se posant des questions de société recherchent aussi des réponses concrètes et accessibles auxquelles les fermes pédagogiques peuvent contribuer.

Cette curiosité des publics et les prises de conscience des consommateurs ouvrent un champ large et diversifié de possibilités de développement d'un accueil pédagogique au cœur même des fermes.



Département 3 DFI

Développement durable, formation,
innovation



Ce document
est cofinancé par
l'Union européenne

DOCUMENT RÉALISÉ PAR :

Bergerie Nationale
Département 3DFI
CS 40609 Parc du Château
78514 Rambouillet cedex
Fax : 01 61 08 69 37
ae.fermepeda.bn@educagri.fr
www.bergerie-nationale.educagri.fr

Le défi actuel est de nourrir actuellement sept milliards puis neuf milliards de personnes en 2050 avec comme enjeu de faire face à la diminution des sources d'énergies fossiles et au changement climatique, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en préservant l'environnement dans une plus grande solidarité.

Comment l'agriculture durable (au sens large du terme) peut-elle répondre à ces enjeux ? Comment les fermes pédagogiques peuvent-elles répondre aux questionnements de leurs publics et les aider à devenir des consommateurs responsables ?

Grâce au Fonds social européen, ce cinquième cahier technique a pour objectif de répondre à ces questions et aider les professionnels à construire des animations adaptées aux différentes thématiques et aux différents publics.

La première partie de ce cahier rappelle les enjeux de l'agriculture, les différents types de production agricole et les démarches de qualité selon leur implication vers plus de durabilité ainsi que le contexte réglementaire. Les exemples de fermes pédagogiques engagées dans ces démarches sont présentés en partie deux. La troisième partie regroupe des exemples d'animations thématiques, des ressources pédagogiques et propose des moyens d'évaluer ces démarches.

Bergerie Nationale

Département 3DFI

CS 40609 - Parc du Château - 78514 Rambouillet cedex

Fax : 01 61 08 69 37

ae.fermepeda.bn@educagri.fr

www.bergerie-nationale.educagri.fr

Dépôt légal : Décembre 2011

ISBN 2-911692-31-4

SOMMAIRE

PARTIE 1 - DÉVELOPPEMENT DURABLE ET AGRICULTURE : POINTS DE REPÈRES	1
Le développement durable	2
Les différents types de productions agricoles	6
Une classification par mode de production agricole	6
L'agriculture conventionnelle	
L'agriculture raisonnée	
Les systèmes de production intégrée	
L'agriculture biologique	
L'agriculture biodynamique	
La permaculture, une autre façon de penser le bio	
L'agriculture de conservation	
L'agro-écologie, l'éco-agriculture	
L'agriculture écologiquement intensive ou la révolution doublement verte	
L'agriculture à Haute valeur environnementale	
L'agriculture à Haute valeur naturelle	
Différence entre agriculture HVN et HVE	
Les nouvelles technologies au service de l'agriculture	
Une classification de l'agriculture en fonction des finalités globales de l'exploitant	10
La production fermière	
L'agriculture paysanne	
L'agriculture durable	
Les démarches de durabilité agricole	11
Comparaison entre différents types d'agriculture	
L'importance du milieu environnemental	
Evolution vers une agriculture plus durable	
Les méthodes d'évaluation de la durabilité de l'agriculture	15
La méthode IDEA	
La grille de durabilité du réseau Agriculture Durable (RAD)	
L'arbre de durabilité du réseau TRAME	
La grille de durabilité d'InPACT	
La charte de l'agriculture paysanne	
Les cadres réglementaires	18
La politique agricole commune	18
Naissance et évolution	
La prise en compte du développement durable : l'obligation et le volontariat	
Les contrôles	
Le Grenelle Environnement	19

La stratégie nationale du développement durable	20
Défi 1 : une consommation et une production durables	
Défi 2 : Société de la connaissance par le développement de l'information	
Défi 4 : changement climatique et énergies	
Défi n°6 : conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles	
Autres défis	
Références bibliographiques	21
Les démarches de qualité : labels et marques	22
Des labels et des marques pour le développement durable	22
Labels généraux pour l'environnement	
Labels agricoles, aquacoles et forestiers	
Les marques prenant en compte la dimension sociale	
Les logos concernant les déchets	
Le tourisme durable	
Les signes officiels de qualités	24
Les autres labels	24
Références bibliographiques	
Zoom sur quelques thématiques	26
Comment l'agriculture est-elle sortie des règles de fonctionnement d'un écosystème au cours de son histoire ?	26
Exploitation agricole et paysage	27
Biodiversité et agriculture	30
Les OGM ont-ils une place dans le développement durable ?	34
L'indispensable eau	36
Climat et agriculture	38
L'alimentation durable	40
Les circuits courts alimentaires	41
Le sol au fondement de l'agriculture	46
L'enjeu énergétique en agriculture	49
La démarche de tourisme durable en ferme pédagogique	54
Conclusion	57
Bibliographie, pour aller plus loin	58
PARTIE 2 - COMMENT EXPLIQUER AUX PUBLICS LES DÉMARCHES DE DURABILITÉ DE L'AGRICULTURE	59
L'éducation au développement durable	60
Définition	60
L'EDD dans l'enseignement agricole	60
L'EDD à l'éducation nationale	63
Comment les fermes pédagogiques peuvent-elles répondre à l'EDD de l'éducation nationale ?	
L'EDD au cours de la scolarité	
- L'école primaire, l'approche environnementale	
- Au collège: EDD, l'étude de cas	
- Au lycée, le développement durable annoncé	

Le développement durable dans les fermes pédagogiques	68
L'Eco-domaine du Houvre	68
La ferme du Manus : Concilier ferme et zones humides	69
La Ferme de l'Oiselet : Alimentation et biodiversité	70
Le domaine Reinach La Motte Servolex : enquête sur le DD	71
La ferme de Grand'maison : de l'énergie à revendre !	72
La ferme pédagogique du centre d'éducation au développement durable du CPA de Lathus	73
PARTIE 3 : ANIMATION, OUTILS ET SUPPORTS PÉDAGOGIQUES	75
Fiches pédagogiques	76
1. Zoom sur une animation biodiversité « ver de terre »	76
2. Le repas éco-citoyen	77
3. Agriculture et développement durable par l'approche systémique	77
4. L'origine et la production des aliments	78
5. le développement durable à l'échelle d'une structure multi-activités	79
6. Le matériel agricole : à quoi ça sert ?	80
7. La terre, le sol : qu'est-ce que c'est ?	80
8. La protection des cultures maraîchères bio	81
9. L'alimentation des animaux et le développement durable	81
10. Comparaison entre deux pratiques culturelles	82
11. Le puzzle bio	84
12. A la poursuite de Dédé	85
13. De la ferme au consommateur : faire des choix écologiquement responsable	86
14. Les productions végétales et la diversité génétique	87
15. Gestion et préservation de la ressource en l'eau sur une exploitation agricole	88
16. DuraSOL	89
17. NRJ, Dur'A Block	90
18. Paysage et développement durable	91
19. Animation "éducation à la consommation"	92
20. L'évolution du métier d'agriculteur	93
21. L'enquête de l'inspecteur DD : cette ferme est-elle durable ?	94
Ressources et outils pédagogiques d'éducation au développement durable	98
Agriculture et développement durable	98
L'eau	99
Le climat	99
La biodiversité	100
Le développement durable	100
Sites internet (jeux, vidéos, documentaires, etc.)	100
Livres pour enfants	101

Les acteurs et partenaires	115
Les acteurs institutionnels	115
Organismes de recherche et universitaire	116
Les associations	116
Evaluation	117
Evaluer l'accueil pédagogique à la ferme dans une perspective de DD	117
Evaluer les animations d'EDD à la ferme	127
Pourquoi évaluer une animation d'éducation au développement durable ?	
Les objectifs à évaluer	
Quand évaluer une animation d'éducation au développement durable ?	
Exemple de grille d'évaluation	
Références bibliographiques	130
 PARTIE 4 - ANNEXES	 131
Le sol	132
Ecole primaire	136
La biodiversité	
L'évolution des paysages	
La gestion des environnements : la mise en valeur et les risques de dommages	
Réduire, réutiliser, recycler	
Collège	140
Collège : 6ème	
Collège : 5ème	
Collège : 4ème	
Collège 3ème	
Lycée	149
La géographie en seconde	
Sciences économiques et sociales en seconde	
SVT en seconde	
SVT en première	
Géographie en première - Sociétés et développement durable	
Prévention santé en environnement en première professionnelle	
L'EDD en terminale	
 GLOSSAIRE ET SIGLES	 155



Introduction

L'histoire a montré que les différentes civilisations se sont succédées avec des périodes de croissance, de guerres, de restrictions, de décroissance, etc. Notre civilisation actuelle s'est développée au XIXe siècle avec les découvertes des énergies fossiles et de leur emploi dans l'industrie. Ces ressources énergétiques (charbon, pétrole, gaz...) ont permis un développement économique et l'ouverture des marchés au niveau mondial. Produites à un coût faible, nous avons utilisé ces ressources sans se préoccuper d'un épuisement possible ni des conséquences que cela pouvait induire au niveau environnemental. Seule la croissance économique qu'elles permettaient était importante.

Mais ces ressources fossiles constituées sur des millions d'années ne sont pas renouvelables. La fin des réserves est annoncée même si le moment de l'épuisement n'est pas connu avec certitude car il dépend de la quantité utilisée, de l'accessibilité et de la recherche des réserves restantes. Mais il est admis (Kunstler, 2005 ; Jancovici, 2009) que les réserves les plus facilement accessibles ont déjà été exploitées. Il va être de plus en plus difficile d'extraire les réserves restantes avec un coût de plus en plus élevé. Le marché économique mondial va donc forcément devoir s'adapter.

L'utilisation des énergies fossiles a aussi des impacts climatiques qui se mesurent par un réchauffement à l'échelle planétaire. Des catastrophes naturelles liées aux modifications du climat (tempêtes, sécheresses...) vont devenir plus nombreuses et avoir des conséquences directes sur notre vie quotidienne.

Mais c'est aussi grâce à l'utilisation des énergies fossiles à prix bas qu'une grande partie de l'humanité a pu bénéficier d'un ensemble de conditions de vie meilleures, que ce soit pour l'alimentation, la santé, une durée de vie plus longue, etc. ce qui se traduit par une très forte augmentation de la population mondiale sans précédent.

Nos enjeux actuels sont importants et le défi est de nourrir probablement neuf milliard de personnes en 2050 tout en faisant face à la diminution des sources d'énergies fossiles et au changement climatique, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en préservant l'environnement dans une plus grande solidarité.

Le développement durable est une démarche complexe pour répondre à ces enjeux.

L'agriculture intensive très énergivore ne pourra pas se maintenir telle quelle quand l'énergie deviendra trop chère pour fabriquer des engrais et des produits phytosanitaires à base de ressources fossiles ou pour faire fonctionner des tracteurs de plus en plus gros. Les pratiques qui épuisent et érodent les sols, font baisser la fertilité et ne peuvent être toujours compensées par une augmentation des surfaces cultivées au détriment des populations locales et des écosystèmes.

Une nouvelle révolution agricole est indispensable pour que les générations actuelles et à venir puissent vivre dans des conditions sociales, économiques et environnementales convenables.

De nombreux agriculteurs et agricultrices conscients des enjeux agricoles ont déjà commencé à changer leurs pratiques que ce soit dans un cadre réglementaire ou non. En fonction des projets de chacun, des contraintes de l'exploitation agricole, du milieu, etc., le processus est complexe et ces changements peuvent prendre différentes directions. Face à eux les consommatrices et les consommateurs sont plus ou moins avertis. Les fermes pédagogiques qui accueillent tout type de public et donc de consommateurs (trices) sont des interlocutrices privilégiées. Mais comment communiquer sur la notion d'une agriculture durable quand on n'en maîtrise pas soi-même toutes les facettes et que le public n'a pas de notion sur les pratiques et les filières agricoles des produits qu'il utilise quotidiennement ?

On peut noter que les accueillants des fermes pédagogiques sont plus souvent des femmes. Ce sont elles qui ont développé le tourisme à la ferme, qui ont embelli et se sont attaché à la propriété de leur lieu de vie et de travail (Les femmes des intergroupes féminins (IGF) de la Fédération Nationale des groupes de développement agricole (FNGDA) ont été parmi les premières à se préoccuper, à la fin des années 90, du recyclage des bâches plastiques déchets de l'agriculture.). Elles ont par la diversification agricole pu développer leur emploi. Par leur grande sensibilité à l'égard des problématiques environnementales, sociale et de santé, leur pleine participation est donc essentielle pour éduquer au développement durable en agriculture.

Selon la circulaire interministérielle du 5 avril 2001, les fermes pédagogiques sont définies comme des structures présentant des animaux d'élevage et/ou des cultures accueillant régulièrement du public à des fins pédagogiques (dont des enfants) dans le cadre scolaire ou non. Selon les chartes de leurs réseaux, les exploitations agricoles ouvertes au public ont principalement comme objectif de faire découvrir l'agriculture, le métier d'agriculteur et la réalité du monde rural. Pour toutes celles qui se sont engagées dans une démarche d'agriculture durable, c'est naturellement qu'elles souhaitent communiquer sur cet engagement. Mais la complexité technique est un frein à la compréhension du système par le public n'ayant pas de connaissance sur le sujet. Les fermes d'animation, n'ayant pas ou peu de production agricole, peuvent plus difficilement illustrer l'agriculture durable, mais engagées dans des pratiques répondant à la notion de développement durable, elles peuvent créer des animations thématiques et répondre ainsi à certaines interrogations du public.

PARTIE 1

Développement durable et agriculture : points de repères



Le développement durable

Si la définition du développement durable commence à bien être connue de tous et de toutes, le concept reste cependant encore flou pour certains. C'est pourquoi, le réseau National Education au Développement durable (RNEDD) du système d'appui à l'enseignement agricole a développé une fiche afin de clarifier les différentes conceptions du développement durable qui coexistent encore actuellement et pour mettre l'accent sur les ruptures à effectuer pour prendre conscience de la portée critique du développement durable.

Ensuite les différents types de productions agricoles seront rappelés et certaines démarches vers une plus grande durabilité ainsi que leurs évaluations seront développées. Le contexte officiel impose des réglementations ou propose un engagement volontaire de la part des agriculteurs que ce soit par la politique agricole commune, le Grenelle Environnement ou la stratégie du développement durable, etc.

Même si le développement durable est une problématique systémique, il est plus facile pédagogiquement de l'appréhender par une entrée thématique. C'est pourquoi les derniers chapitres de cette partie zooment sur différents thèmes non exhaustifs.

Depuis plus de cinquante ans, c'est au nom du progrès que des transformations majeures ont été accomplies. Mais dans le même temps, la qualité de l'alimentation paraît s'être dégradée, les inégalités s'accroissent, les stocks de ressources naturelles s'épuisent pendant que les écosystèmes se dégradent et que la biodiversité diminue, à tous les niveaux d'échelle, y compris au niveau global. Il y a urgence à concilier développement équitable et préservation de l'environnement.

La nécessité du développement durable qui concilie les deux est affirmée au niveau planétaire lors de la conférence de Rio en 1992.

Mais vingt ans après, on peut se demander si le terme est trop souvent utilisé ? Certains le pensent : Il ne serait que mode ou mot-clé à glisser dans les dossiers pour obtenir des financements. Alors que le développement durable est bien plus que ça. Pour Olivier Meunier (POUR n°198) il est devenu le symbole de l'évolution des comportements vers un meilleur partage des ressources et davantage de justice sociale.

Alors qu'il est basé sur les trois piliers social, économique et environnemental, sans oublier la dimension temporelle et intergénérationnelle, les divergences de points de vue reviennent souvent à prendre en compte un des volets en occultant les deux autres ou à les traiter indépendamment.

Viable, durable ou soutenable ?

Une des difficultés pour accéder au concept vient de la confusion liée à sa traduction en français car « Développement durable » est la transcription adoptée par la France pour l'expression anglaise « sustainable development ». Dans d'autres pays francophones et au niveau de l'UE, on parle souvent de développement « soutenable ». La « soutenabilité » renvoie à ce qui est « supportable » sur le long terme par les équilibres environnementaux et sociaux. « Durable », pris souvent dans le sens de « qui dure » tend à renforcer une ambiguïté, qui est une des raisons du succès du concept de développement durable (DD)... Ainsi les milieux économiques parleront de « croissance durable » dans le sens de « appeler à se poursuivre » tandis que pour d'autres acteurs c'est une croissance qui n'induit aucun déséquilibre en matière de ressources naturelles et même sociales et culturelles. L'expression « développement viable », utilisée notamment au Québec est sans doute plus explicite. Dans un souci de clarification certains acteurs parlent de « développement humain durable » ou de « développement durable solidaire ». (adequation.org)

Pour le RNEDD, le développement durable est finalement une nouvelle manière de penser et d'agir sur le monde pour résoudre ces problèmes.

LES FICHES DU RESEAU « EDUCATION POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE » DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

QUELQUES NOTIONS CLÉS

Les fondements de la société moderne et industrielle, basés sur l'idée de progrès et de maîtrise de la nature, se révèlent insuffisants pour relever les défis d'un monde de plus en plus complexe.

Le développement durable est une nouvelle manière de penser et d'agir sur le monde.

Tendre au développement durable, c'est donc réduire nos impacts, en concevant et expérimentant, à différentes échelles, de nouveaux modèles de développement :

- plus responsables à l'égard de nos contemporains, de la nature et des générations à venir

- plus performants pour aborder la complexité (démarche systématique)

- plus en phase avec l'émergence d'une nouvelle citoyenneté (implication des acteurs dans les débats, territorialisation des politiques...).

Il s'agit, avant tout, de questionner nos modes de vie actuels pour mieux habiter la planète.

Points de vigilance

... Le développement durable, ce n'est pas...

- un concept flou, des utopies ; c'est une démarche avec des finalités, des principes d'action et un cadre de références,

- la « mise sous cloche » de la nature ; c'est une démarche qui intègre l'être humain comme élément de la biosphère,

- la croissance (le « plus avoir ») ; c'est une démarche qui pose la question du développement (le « mieux-être »),

- des solutions toutes faites ou un saupoudrage d'actions ; c'est une démarche sur le long terme,

- un discours moralisateur et culpabilisant ; c'est poser un regard critique, questionner des valeurs,

- une pensée unique ou du catastrophisme ; c'est l'ambition de la construction d'une nouvelle étape de civilisation.

Pour développer ...

Des appropriations compétitives qui brouillent le message

Depuis 1992, le développement durable est devenu un point de passage obligé. Derrière ce consensus apparent se cachent des visions du monde différentes. L'intégration des questions de responsabilité, de complexité, de nouveaux modes de gestion sociale des problèmes varie ainsi en fonction du niveau de la remise en cause du modèle de la société industrielle.

(FAIBLE) -		NIVEAU DE SOUTENABILITÉ		(FORTE) +	
Conception	Croissante verte	Ecologie industrielle		Eco développement	Décroissance
		Economie écologique	Bio économie globale		
Valeurs objectifs	Produire un bien-être au moins égal au niveau actuel	Produire un bien-être au moins égal au nôtre grâce à la modernisation écologique du capitalisme	Ne pas dépasser le rendement maximal soutenable (MSY)	Gérer raisonnablement les ressources et milieux pour une économie au service du progrès social	Passer du consumérisme à de nouvelles valeurs ; «après capitalisme»
Moyens	Innovation technologique Appropriation privée des ressources et des moyens	Appareillage par des normes techniques et managériales	Elaboration de contraintes socio-environnementales dans lesquelles le développement économique doit se poursuivre	Développement endogène en fonction du contexte, issu d'une planification participative	Déconstruction du capitalisme en jouant sur la demande de biens et de services plutôt que sur l'offre.
Préoccupations priorités	Promouvoir la croissance comme moteur essentiel des sociétés	Quantifier et maîtriser les flux, les diminuer en les bouclant sur eux-mêmes, recycler les sous-produits et les déchets	Préserver le capital naturel critique	« Contextualiser » le développement	Définir une « norme du suffisant »
Porteurs	Courant dominant, économistes néolibéraux	Entreprises éco-efficientes (ISO ou EMAS)	Etats, organisations internationales	Théoriciens de l'écodéveloppement (I. Sachs)	Théoriciens de la décroissance (S. Latouche, N. Georgescu-Roegen)

Mots clés

Durable/soutenable, changement culturel, système complexe, éthique, responsabilité, gouvernance, reliance

4 - FERMES PÉDAGOGIQUES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Des ruptures à effectuer

Les représentations ci-dessous (fig. 1 & 2), pour utiles qu'elles soient, ne permettent pas de mettre en évidence la portée critique du développement durable :

- affirmation du principe de responsabilité à l'égard des contemporains, de la nature, face à l'histoire et envers les générations à venir ;
- nécessité d'une révolution scientifique et technique permettant de prendre en compte le temps long et l'irréversibilité de certains phénomènes, les interrelations entre les échelles ; permettant aussi de se doter d'outils plus performants pour penser la complexité (pensée systémique) et les relations entre êtres humains et nature ;
- émergence de nouveaux modes de gestion politique et sociale des problèmes avec l'implication des acteurs dans les débats politiques et scientifiques, la multiplication des réseaux et la territorialisation des politiques.

D'après M. Fabre et B. Fleury, CREN

C'est en interrogeant nos modes de vie avec ces nouvelles exigences que nous pourrions expérimenter de nouvelles manières d'être, de faire et de partager. Il ne s'agit pas de calquer un modèle universel, mais d'expérimenter des voies possibles afin de répondre aux situations problèmes qui se posent.

FIGURE 1 – LA REPRÉSENTATION « CLASSIQUE »

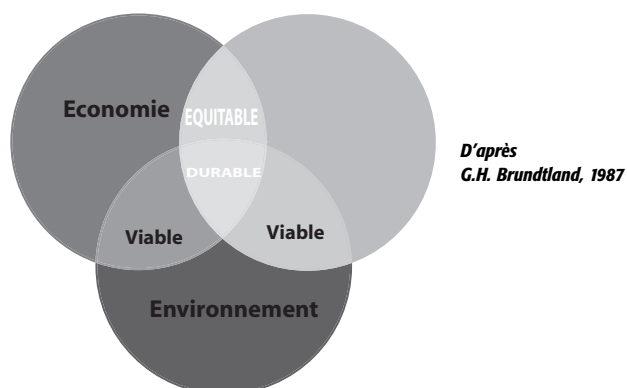
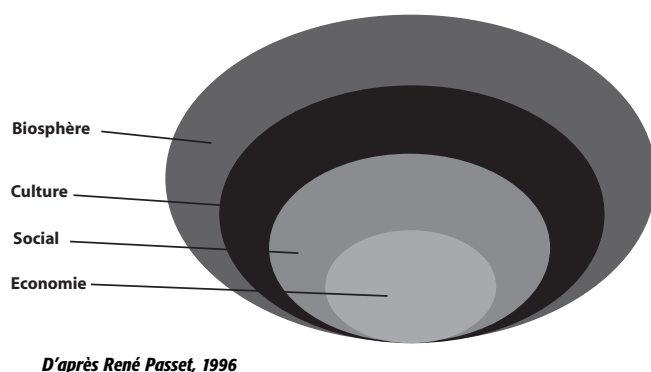


FIGURE 2 – UNE REPRÉSENTATION PLUS ÉCO-CENTRÉE



Ici, l'emboîtement des entrées, couvrant des champs de plus en plus larges, fait apparaître le caractère discriminant de la biosphère. Sans cette « couche » protectrice garante de la vie, il n'est pas de durabilité possible. Là encore les interrelations ne sont pas mises en exergue ; pourtant l'intrication des échelles,

des thématiques, la notion de complexité, sont déterminantes. Le développement durable apparaît ici comme l'intégration de trois dimensions ; il est ainsi équitable, vivable et viable. Cette représentation, très largement diffusée, ne met en revanche pas l'accent sur les interrelations nécessaires, y compris à l'échelle des actions les plus simples. Elle sert le plus souvent à ordonner plus qu'à interroger les moyens de concilier ces sphères.

Un changement culturel

Le mode de développement occidental atteint ses limites. Les ressources se raréfient, les inégalités territoriales et sociales se creusent, le mythe d'une domestication de la nature a fait long feu. De nouveaux risques voient le jour, les problèmes sanitaires et le réchauffement climatique montrent, s'il en était besoin, que la nature est devenue un objet hybride, un mixte de processus naturels autant qu'anthropiques.

La régulation sociopolitique des nouveaux problèmes auxquels nous avons à faire face, ne peut plus s'envisager de manière sectorielle, par injonction. De nouvelles approches, pluridisciplinaires, sont nécessaires. Les citoyens entrent dans les débats scientifiques et techniques. Le développement durable induit donc de réfléchir à de nouveaux modes de gouvernance (fig. 3). Il suppose de faire interagir différents niveaux, d'être en adéquation avec une certaine éthique, de s'appropriier des problématiques territoriales et de jouer le jeu de la co-construction entre différentes parties prenantes.

Il n'y a certes pas d'unanimité sur les solutions susceptibles d'être mises en oeuvre. La plus grande rupture à opérer est sans doute d'accepter d'évoluer malgré les incertitudes. Une position, certes inconfortable, à rebours des croyances modernes, mais qui ouvre aussi le champ des possibles.

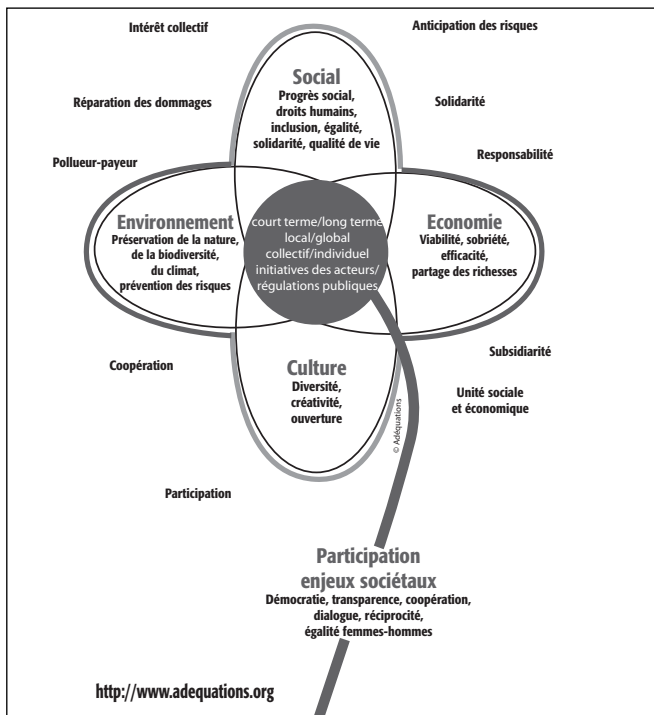
L'enjeu est de transformer l'obligation de responsabilité qui nous est faite en opportunité de création et de « mieux être ». Cela nous amène à revisiter nos valeurs, les réaffirmer, donner du sens à nos activités. Bref, à chercher à atteindre dans nos organisations un état de reliance entre l'individu et le collectif d'une part, et entre l'individu et la nature d'autre part.

Réaffirmer certaines valeurs, imaginer de nouveaux rapports à la nature, à l'espace, au temps, à la science, c'est opérer un changement culturel. Ce changement ne pourra se faire qu'avec un accompagnement fort. Et les établissements de formation, notamment agricoles, par leur histoire, leur spécificité, leur lien au territoire et au vivant, doivent accompagner ce changement de paradigme.

	Société traditionnelle	Société industrielle	Société post-industrielle
Rapport Homme - Nature	Soumission - adaptation à la nature	Maîtrise scientifique et technique de la nature	Partenariat Homme-nature (objets hybrides)
Mode de gestion sociale des problèmes	Mise en oeuvre de techniques adaptatives locales Formes de gestion très variées	Gestion technocratique séparation concepteurs / agents de vulgarisation / agents d'exécution	Gestion territorialisée, intégrée, concertée

D'après, « Les 3 mondes » (B. Fleury, M. Fabre).

FIGURE 3 – UNE REPRÉSENTATION INTÉGRANT LA GOUVERNANCE



Cette autre représentation – peut-être plus dynamique – rappelle les 4 « piliers », mais également l'obligation de lier les échelles locale et globale, les temps court et long. L'inscription spatiotemporelle est renforcée par la référence aux enjeux sociétaux... dans le cadre d'une démocratie non seulement représentative, mais réellement participative (démocratie dialogique selon les chercheurs M. Callon et B. Latour). Finalement, avec le « sustainable development », c'est d'un réel changement culturel – un changement de paradigme – dont il est question.

www.adequations.org, 2008

Conditions pour agir... Des leviers pour accompagner ce changement culturel

- Réinterroger l'existant. Les établissements agricoles ont une histoire forte, de nombreuses actions sont déjà menées, des espaces de réflexion existent, les référentiels permettent de traiter des questions de développement durable. Il faut partir de cet existant mais réinterroger le modèle avec de « nouvelles lunettes ».
- Généraliser l'éducation pour un développement durable (EDD) à l'ensemble de la communauté éducative. Cette éducation vise à permettre aux individus, jeunes et adultes, de construire une nouvelle relation à eux-mêmes, aux autres et au monde, en prenant en compte la portée critique du développement durable et en favorisant l'acquisition de compétences.
- Elaborer des Agendas 21 d'établissement de formation comme des outils stratégiques de généralisation de l'EDD. Ils peuvent permettre de revisiter les modes de fonctionnement, d'interroger les métiers, les formations, de participer au développement territorial durable et d'expérimenter de nouveaux modes de gouvernance.
- Articuler l'Agenda 21 et le projet d'établissement. Cette articulation permet d'affirmer une orientation collective et une stratégie globale d'EDD, en lien avec les partenaires et le territoire.

- Mettre en réseau, former les personnels (enseignants et formateurs, personnels techniques, d'encadrement, de direction, etc.) et accompagner les établissements. Cet accompagnement est indispensable pour « outiller » les individus et permettre l'état de reliance par la construction d'une culture commune.
- Professionnaliser les personnes chargées d'accompagner ces démarches. Ce point essentiel passe, entre autre, par la mutualisation des expériences locales, régionales et nationales.

Cadre officiel... Textes officiels

- Brundtland G.H. *Our common future*, 1987.
Charte de l'environnement (intégrée à la Constitution), 2005.
Déclaration de Rio, 1992.
 Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche, 2010, n°2010-874 du 27 juillet.
 Stratégie ministérielle (MAAPRAT) Développement Durable, 2010.
 Stratégie nationale Développement Durable 2009-2013.

Pour en savoir plus

Ouvrages

- Aubertin C., Vivien F.-D. (dir.), 2005, *Le développement durable. Enjeux politiques, économiques et sociaux*, La documentation française, IRD édition.
 Brunel S., 2006, *Le développement durable*, PUF QSJ.
 Gendron C., 2006, *Le développement durable comme compromis*, Presses universitaires du Québec.
 Smouts M.-C. (dir.), 2005, *Le développement durable. Les termes du débat*, A. Colin.
 Veyret Y. (dir.), 2008, *Comprendre le développement durable*, SCEREN CRDP Aquitaine.
 Villalba B. (éd.), 2009, *Appropriations du développement durable. Emergences, diffusions, traductions*, Presses universitaires du Septentrion.

Revues & Internet

- CERDD - centre de ressources du développement durable.
www.cerdd.org
 Cdurable - portail du développement durable, www.cdurable.fr.
 Décisions durables - trimestriel professionnel destiné aux acteurs du développement durable - www.decisionsdurables.com
 La Revue Durable - revue bimestrielle du développement durable - www.larevuedurable.com
 TerraEco - mensuel du développement durable, www.terraeco.net
 Valeurs vertes - mensuel du développement durable, www.valeursvertes.com
 Conférence Intranet réseau EDD Enseignement agricole, Conférences EDD [s'adresser à sofie.aublin@educagri.fr et/ou christian.peltier@educagri.fr].

REALISATION COLLECTIVE DU RESEAU EDD [décembre 2010]

- AUBLIN Sofie (animatrice réseau national EDD, DGER), BON Emmanuel (DRAAF-SRFD Haute-Normandie), CATTIAU Florence (DRAAF-SRFD Lorraine), DEGACHE Françoise (DRAAF-SRFD PACA), GABORIEAU Isabelle (DRAAF-SRFD Picardie), GIMENO Elisabeth (DRAAF-SRFD PACA), PELTIER Christian (animateur réseau national EDD, DGER), LEDUCQ Léna (DRAAF-SRFD Pays de la Loire), USE Fabienne (DRAAF-SRFD Aquitaine), WULLUS Valérie (DRAAF-SRFD Nord).



Les différents types de productions agricoles

Il n'existe pas "un" métier d'agriculteur mais "des" métiers selon le type de production, la taille de l'exploitation, la situation géographique (plaine ou montagne...) ou la façon de travailler. Un producteur laitier n'aura pas les mêmes contraintes qu'un maraîcher ou qu'un héliculteur ! Par contre quelque soit leur production, ils sont tous directement dépendants de la météo même si un temps trop pluvieux à un moment donné sera favorable à l'un et défavorable à l'autre ! L'agriculture peut être classée selon la façon de travailler et les produits utilisés (modes de production), mais aussi selon les finalités de l'agriculteur et son intégration au territoire.

Une classification par mode de production agricole

L'agriculture conventionnelle

En agriculture conventionnelle, la culture des plantes repose sur l'utilisation d'engrais de synthèse pour améliorer les rendements et de pesticides (ou produits phytosanitaires) ; l'élevage des animaux utilise des produits vétérinaires de synthèse. Tous ces produits ont pour but de lutter contre des plantes, des animaux, des champignons et moisissures, des virus ou des bactéries qui nuiraient aux cultures et aux animaux d'élevage. L'agriculture en France et dans les pays développés s'est considérablement modernisée depuis les années 1940, améliorant de façon importante les rendements obtenus et la productivité. Cette modernisation a eu lieu grâce aux avancées de la recherche agronomique, notamment dans les domaines de la sélection variétale (végétaux), de la sélection animale, des énergies fossiles, de la chimie des engrais et des produits phytosanitaires, associées aux connaissances des différents organismes nuisibles des cultures et des animaux. On sait aujourd'hui qu'utiliser à outrance engrais, produits phytosanitaires et médicaments vétérinaires nuit à notre environnement et à notre santé. Ainsi, on trouve depuis quelques décennies des courants qui prônent une agriculture plus respectueuse de l'environnement. Ces courants sont distincts de par leur axe prioritaire d'action (réduction des produits phytosanitaires, augmentation de l'herbe, fertilisation, travail simplifié du sol...) et leur volonté plus ou moins forte de réduire l'utilisation et l'impact des substances néfastes pour l'environnement.

Avec l'apparition du concept de développement durable, certains courants prônent différentes nuances d'agriculture « durable ». Ces types d'agriculture ont pour caractéristique d'intégrer un volet environnemental, mais aussi un volet social et un volet économique. Chaque courant a sa propre définition de l'agriculture durable, qui met l'accent sur un aspect ou un autre de la durabi-

lité en fonction de ses fondateurs et de leur vécu (types d'exploitations agricoles, problèmes environnementaux, difficultés de maintien de l'activité agricole dans leur région et pour le type de production principal considéré).



L'agriculture raisonnée

En réponse à l'usage systématique des engrais de synthèse et des produits phytosanitaires et vétérinaires qui est fait en agriculture conventionnelle et des nuisances que ce mode de production peut générer pour la société, un type d'agriculture plus respectueux de l'environnement s'est développé. Il s'agit de l'agriculture raisonnée.

Dans ce mode de production, les cultures et les animaux d'élevage sont observés et surveillés de près afin de déceler la présence des êtres nuisibles et des organismes utiles et de suivre la nature de leur développement. Pour ce faire, un ensemble de méthodes d'observation codifiées a été mis en place : contrôles visuels, dispositif de piégeage, appareils indicateurs de risques... Cela permet d'évaluer le risque réel des dommages par rapport à des seuils de tolérance économiques établis pour la plupart des organismes nuisibles. Si l'agriculteur décide de l'opportunité d'un traitement, il utilise un produit phytosanitaire suffisamment sélectif pour épargner les antagonistes en choisissant l'époque d'intervention.

Une fumure raisonnée est aussi apportée aux plantations grâce à un plan d'épandage dans le souci d'obtenir un équilibre minéral et organique du sol pour un développement physiologique équilibré de la plante. C'est ce qu'on appelle une utilisation raisonnée des produits phytosanitaires et des engrais.

L'agriculture raisonnée possède un cadre officiel (article L640-3 du code rural et décret n°2002-631 du JO du 28 avril 2002) et un cahier des charges. Le référentiel précise une série de règles concernant

la traçabilité des pratiques, la gestion des sols et des systèmes de culture, la fertilisation minérale et organique, la protection des cultures, l'irrigation, la gestion des déchets de l'exploitation ainsi que la santé, l'alimentation et le bien-être des animaux. Elle concerne tous les secteurs de productions agricoles. L'agriculture raisonnée est portée par l'association FARRE (Forum pour une agriculture raisonnée et respectueuse de l'environnement)

www.farre.org

Les systèmes de production intégrée

Les systèmes de production intégrés sont des modes de production qui privilégient le respect des équilibres écologiques et la mise en œuvre de moyens préventifs pour limiter les impacts environnementaux de la production agricole. Les pesticides ou les produits vétérinaires y sont utilisés en dernier recours quand les autres moyens de lutte préventive (diversification des variétés et des espèces cultivées, choix de variétés et de races adaptées aux conditions pédoclimatiques) ou curatifs (lutte biologique à l'aide d'auxiliaires tels que les coccinelles, les syrphes...) ne suffisent pas. La production en agriculture raisonnée diffère de la production intégrée en ce qu'elle ne systématise pas l'approche préventive. Grâce à la prévention, la production intégrée nécessite moins d'engrais de synthèse et moins de produits car les seuils sont moins souvent dépassés. Ainsi, on peut considérer la production intégrée comme une troisième voie entre agriculture biologique et agriculture raisonnée (P. Viaux, 1999).

L'agriculture menée en lutte intégrée est basée sur la notion de seuil de tolérance, c'est-à-dire que l'agriculteur accepte la présence d'organismes nuisibles jusqu'à un certain point. S'il juge que le risque devient trop élevé, il aménage la lutte en utilisant des moyens les plus spécifiques possibles vis-à-vis des organismes nuisibles tout en cherchant à maintenir ou même renforcer l'action des facteurs naturels de limitation (organismes auxiliaires existants). Des pesticides à faible répercussion écologique peuvent être associés à cette lutte.

L'utilisation de la lutte intégrée répond à des cahiers des charges précis établis pour chaque production. La lutte biologique concerne l'arboriculture, la viticulture et les autres cultures.

Pour l'élevage elle est basée sur le bien-être animal. La lutte intégrée donne droit à un agrément et un label distribué. L'OILB est l'organisation internationale de lutte biologique.

www.iobc.ch

L'agriculture biologique

L'agriculture biologique est un mode de production basé sur le respect des cycles naturels et de la vie.

L'agriculture biologique a pour but de conserver la fertilité des sols et la santé des animaux par le respect des cycles naturels, la prévention des maladies et le refus des intrants chimiques.

Pour préserver la fertilité des sols, l'agriculture biologique enrichit le sol en matière organique, diversifie au maximum les plantations et pratique la rotation des cultures.

LE BIO POUR LES CONSOMMATEURS (CHIFFRES 2011)

91% des français achètent des produits biologiques pour préserver leur santé

89% pour la qualité et le goût des produits

86% pour préserver l'environnement

www.agencebio.org - www.itab.asso.fr, www.fnab.org



Les règles de production et de transformation des produits bio sont fixées par un cahier des charges européen.

Il impose aussi des procédures de contrôle et de certification. Les agriculteurs sont ainsi contrôlés sur le lieu de production une fois par an par un organisme privé indépendant. Celui-ci peut aussi organiser des contrôles inopinés.

Les produits issus de l'agriculture biologique peuvent afficher le logo AB uniquement si plus de 95% des ingrédients sont bio.

Les règles de production et de transformation biologiques sont définies par le règlement (CE) No 889/2008 de la commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles.

QUELQUES CHIFFRES SUR LE BIO (CHIFFRES 2010 DE L'AGENCE BIO)

Surfaces cultivées en Bio en France : 677 513 ha

Pourcentage de l'agriculture biologique par rapport aux autres modes d'agriculture : 2,46 %

Nombre d'exploitations agricoles engagées dans la production biologique : 16446

Plus de 12% des agriculteurs bio ont accueilli des touristes à la ferme en 2009

et plus de 6% consacraient du temps dans un cadre pédagogique

L'agriculture biodynamique

L'agriculture bio-dynamique est une agriculture assurant la santé du sol et des plantes pour procurer une alimentation saine aux animaux et aux Hommes. Elle se base sur une profonde compréhension des lois du « vivant » acquise par une vision qualitative/globale de la nature. Elle considère que la nature est actuellement tellement dégradée qu'elle n'est plus capable de se guérir elle-même et qu'il est nécessaire de redonner au sol sa vitalité féconde indispensable à la santé des plantes, des animaux et des Hommes grâce à des procédés « thérapeutiques ».

L'agriculture biodynamique est un mode plus poussé d'agriculture biologique.

Le concept d'agriculture biodynamique a été inventé par Rudolf

Steiner à la fin du XIXe siècle - début du XXe siècle. Il a pour but d'obtenir une fertilité durable et des terres en bonne santé en puisant dans ses propres forces en tenant compte du cosmos (influences des cycles du soleil, de la lune, des planètes des étoiles et de la terre) en jouant sur la rotation des cultures et de l'apport de fumure.

www.bio-dynamie.org et www.eco-bio.info

La permaculture, une autre façon de penser le bio

En théorie

La permaculture est un modèle inventé dans les années 70 par les australiens B. Mollison et D. Holmgren qu'ils décrivent comme un « système évolutif et intégré de plantes pérennes, vivaces ou qui se perpétuent d'elles mêmes et d'espèces animales utiles à l'homme ». Il s'agit donc d'un outil de conception des systèmes agricoles respectant la stabilité et la résilience des écosystèmes naturels. Dans le domaine agronomique, D. Holmgren le définit comme étant « la conception consciente de paysages qui miment les modèles et les relations observés dans la nature, visant à obtenir une production importante de nourriture, de fibres textiles et d'énergie pour satisfaire les besoins locaux ».

La permaculture fait appel à un concept central, le « design », qui signifie à la fois conception, création et aménagement d'un système. Il a pour but de planifier l'occupation de l'espace en reproduisant le fonctionnement et l'interaction complexes des écosystèmes naturels qui ont été observés tout en satisfaisant aux besoins des êtres humains. Dans la famille de l'agriculture biologique ou agriculture durable, la permaculture remet au goût du jour les approches holistiques :

- Comprendre et cerner un système ou un problème dans sa globalité,
- Observer et examiner comment les parties d'un système sont reliées,
- Réorganiser et réparer des systèmes défaillants en appliquant des idées apprises de systèmes durables ayant fait leur preuve,
- Apprendre des systèmes naturels en fonctionnement
- Planifier l'intégration de l'être humain dans les écosystèmes où il s'est implanté
- Spatialiser l'ensemble du système et des sous systèmes qui lui sont reliés pour une meilleure efficacité et un meilleur fonctionnement de l'ensemble.



Paysage de permaculture - Ferme du Bec Hellouin (27)

En pratique

La permaculture devient un système agronomique qui essaie d'optimiser la production en agissant sur la diversité des différentes composantes de l'agro-écosystème existant, en en créant de nouveaux si cela est nécessaire, pour en maximiser le fonctionnement et la production, en respectant la nature et ses équilibres et faisant appels aux savoirs traditionnels. La permaculture n'utilise pas d'intrants chimiques. Techniquement, se sont les mêmes produits qui sont utilisés en agriculture biologique, la différence provient plutôt du fait que la permaculture utilise la spatialisation et le paysage qui se retrouvent dans le concept de design comme des outils qui permettent de relier les écosystèmes agronomiques naturels et semi-naturels entre eux et de préserver la qualité des sols support d'une meilleure production en quantité et en qualité. Le système de production et le milieu où il se trouve sont considérés comme un organisme vivant où chaque élément est en rapport avec l'autre. La synergie entre ces différents éléments du système de production est obtenue en minimisant les déchets, le besoin en travail ou les besoins en énergie. Le design à la base de ce système est dynamique et évolue au court du temps vers un patchwork très complexe de sous systèmes qui ont une productivité très forte pour un effort minimum. Les techniques liées à la permaculture sont souvent utilisées en maraîchage et en élevage.

Références bibliographiques

David Holmgren, *Permaculture, principes and pathways beyond sustainability*.

<http://www.permaculture.fr/>

<http://permaculturefrancophone.org/>

L'agriculture de conservation

L'objectif de l'agriculture de conservation, comme l'agriculture biodynamique, est de retrouver une fertilité naturelle des sols. Afin de préserver l'activité biologique des sols, l'agriculture de conservation mise sur la réduction du travail du sol (arrêt du labour, très peu de travail superficiel du sol), le semis direct et la couverture permanente du sol par des cultures ou résidus de culture. Ainsi, les organismes du sol se trouvent dans un sol peu perturbé, peuvent circuler entre la surface et le fond du sol et redonner sa fertilité au sol. Pour mettre en œuvre l'agriculture de conservation, l'agriculteur doit s'équiper de matériel spécifique qui puisse lui permettre d'implanter ses cultures sans travail du sol. Il doit aussi planter des cultures non alimentaires qui serviront de couvert végétal, afin de favoriser le développement des cultures alimentaires qui seront implantées dans le courant de l'année.

www.agriculture-de-conservation.com

L'agro-écologie, l'éco-agriculture

D'après la définition de Miguel Altieri, l'agroécologie est une discipline scientifique qui prend en considération l'étude de l'agriculture avec une perspective écologique. Elle se définit comme un cadre théorique dont l'objectif est d'analyser les processus agricoles d'une manière plus large. L'agroécologie considère les écosystèmes agricoles comme les unités de base d'étude ; et dans ces systèmes, les cycles minéraux, les transformations de l'énergie, les processus biologiques et les rapports socioéconomiques font l'objet de recherches et sont analysés comme un tout. Porté par Pierre Rhabi en France, l'agroécologie va au-delà de la pratique agricole pour être une éthique de vie.

Dans la mise en pratique agricole, l'agro-écologie se base sur le

respect des écosystèmes et intègre les dimensions économiques, sociales et politiques de la vie humaine. Elle associe le développement agricole à la protection de l'environnement.

Le respect du sol et de la matière organique dans le cycle agricole est primordial. La fertilisation se fait au moyen d'engrais verts et de compost. Il n'y a pas d'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse. L'autonomie est recherchée en matière de semences avec des variétés adaptées localement. Le gaspillage est évité, d'une part pour les énergies en utilisant la traction animale, d'autre part en économisant et en améliorant l'utilisation de l'eau. Des aménagements permettent de lutter contre l'érosion des surfaces (diguettes, micro barrages, digues filtrantes) et d'utiliser les eaux de pluie ou de recharger les nappes phréatiques. Les terres sont protégées par la plantation de haies vives et les combustibles sont obtenus par le reboisement de terrains non utilisés. Cette pratique agricole se base sur des savoir-faire traditionnels à redécouvrir et à transmettre.

www.terre-humanisme.org

<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/altieri01.pdf>

L'agriculture écologiquement intensive ou la révolution doublement verte

Ce sont des termes qui désignent une agriculture devant nourrir une population plus importante, utilisant au mieux le fonctionnement des écosystèmes sans altérer leur renouvellement, s'adaptant aussi bien au sud qu'au nord. Elle n'est pas régie par un cahier de charges. Elle se définit au niveau de grandes régions du monde qui devront augmenter leur surfaces cultivées sans entamer la biodiversité avec des défrichages importants, accroître les surfaces irriguées pour augmenter les rendements tout en diminuant l'utilisation d'énergie, d'engrais et de produits phytomédicaments. L'agriculture écologiquement intensive s'appuie aussi sur une amélioration de la qualité sanitaire des produits alimentaires. Cette agriculture se doit d'offrir des services écologiques : entretenir le cycle de l'eau et assurer une bonne qualité de l'eau, entretenir le cycle du carbone par la séquestration de la matière organique. L'entretien et l'utilisation des mécanismes écologiques naturels des écosystèmes permettront de mieux s'adapter au changement climatique.

L'agriculture écologiquement intensive implique des rendements élevés en « forçant » les écosystèmes naturels, sans intrants artificiels mais sans s'interdire une utilisation subsidiaire si celle-ci semble compatible.

www.aei-asso.org

L'agriculture à Haute Valeur Environnementale

L'agriculture HVE (à Haute Valeur Environnementale) est un dispositif lancé fin 2011, qui a vu le jour suite au Grenelle de l'environnement

Il s'agit d'une démarche de certification environnementale des exploitations agricoles afin que 50% des exploitations agricoles puissent y être largement engagées en 2012 »

La certification environnementale porte sur les problématiques suivantes : biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion de la fertilisation, gestion de la ressource en eau. Pour garantir sa progressivité, elle est articulée en trois niveaux. Le niveau 1 correspond au respect de la conditionnalité. Le niveau 2 est fondé sur des obligations de moyens. Il permet aussi de reconnaître des démarches existantes. Quant au niveau 3, qualifié de « haute valeur environnementale », il est fondé sur des niveaux d'indicateurs à atteindre.

<http://agriculture.gouv.fr/certification-environnementale-des>

L'agriculture à Haute valeur naturelle (HVN)

C'est une forme de mise en valeur agricole du milieu qui permet la présence dans l'écosystème exploité d'habitats naturels abritant un grand nombre d'espèces sauvages — dont les espèces auxiliaires — en co-existence avec les espèces domestiques. La spécificité de l'agriculture HVN est de préserver des habitats favorables à des espèces peu susceptibles de migrer entre éléments constitutifs d'un paysage (végétaux ou petits animaux d'aire spatiale réduite). Ce niveau de biodiversité constitue le « socle » des systèmes HVN, il en est souvent la marque la plus distinctive. Un réseau de haies ne suffit pas à caractériser une agriculture HVN si les prairies qui les jouxtent n'abritent pas une flore et une entomofaune riches.

Différence entre agriculture HVN et HVE

Le Grenelle de l'environnement définit l'agriculture à Haute Valeur Environnementale (HVE) comme étant le « niveau » le plus élevé dans le cadre de la certification environnementale.

La proximité des intitulés et des sigles - HVN et HVE - pourrait



être source de confusion conduisant à assimiler les deux labels. Pourtant, les deux démarches ne coïncident que partiellement et, en tout état de cause, ne procèdent pas de la même approche. La principale différence porte sur l'entrée privilégiée et le niveau d'analyse considéré : l'agriculture HVN part de la biodiversité associée aux espaces agricoles à large échelle et, dans son principe même, repose sur une « obligation de résultats » en termes de biodiversité. Si la fraction importante de végétation semi-naturelle et l'extensivité des pratiques sont les critères centraux de l'agriculture HVN, la démonstration du lien entre les pratiques et la présence d'une richesse biologique reste à établir dans tous les cas ; l'approche peut ainsi être qualifiée d'« ascendante », partant de la biodiversité.

L'agriculture HVE part, elle, de pratiques supposées globalement favorables à la biodiversité et, plus globalement, à l'environnement (son spectre est plus large). Elle procède d'une « obligation de moyens » en termes d'éléments structurels au niveau du système de production, conformément à un objectif de certification à cette échelle et définie sur une base nationale unifiée. Sur le plan du contenu, le critère portant sur la part de surfaces en « infrastructures agro-écologiques » (ramenée à la SAU) se rapproche de la part en végétation semi-naturelle de l'agriculture HVN. Si l'on se réfère par exemple à l'expertise scientifique collective de l'INRA sur « agriculture et biodiversité », le seuil minimum est de 25 % pour garantir une réelle richesse biologique.

Source :

- Xavier POUX, Blandine RAMAIN. 2009. *L'agriculture à Haute Valeur Naturelle : mieux la (re)connaître pour mieux l'accompagner*. - European Forum on Nature Conservation.

- Michel GRIFFON. 2009. *Qu'est-ce que l'agriculture écologiquement intensive et à haute valeur environnementale ?* Revue POUR n°202-203

- Miguel Altieri, spécialiste de la biologie des insectes, professeur d'entomologie au College of Natural Resources à l'Université de Californie, Berkeley, USA

Les nouvelles technologies au service de l'agriculture

L'agriculture de précision utilise les nouvelles technologies (GPS, SIG, matériel agricole de précision avec contrôle automatique, etc.) pour ajuster les pratiques culturales au plus près du besoin des plantes en fonction de l'hétérogénéité des parcelles agricoles. Elle concerne surtout les grandes cultures, l'arboriculture et la viticulture et donne à l'agriculteur, qui doit maîtriser ce matériel, des informations et des moyens d'analyse et d'aide à la décision. Très technique, ce type d'agriculture n'est pas basé sur un cahier des charges, mais permet à l'agriculture conventionnelle d'être plus performante en prenant en compte l'environnement et d'avoir des produits plus compétitifs. Elle concerne aussi les cultures sous serre, où les éléments nutritifs sont apportés directement aux racines sans substrat. En raison du prix important en équipement, elle intéresse principalement les grosses exploitations.

Ainsi, on note une relance de l'agronomie au coeur de ses diverses démarches vers plus de durabilité.

Une classification des agricultures en fonction des finalités globales de l'exploitant

Les finalités de l'exploitant reposent sur une réflexion portant sur le système de production, les modes de commercialisation, l'implication territoriale, la diversification des activités, etc.

La production fermière

Quand il y a production fermière, l'agriculteur remplit plusieurs fonctions : la production, la transformation et la vente des produits auprès des consommateurs. Il crée ainsi une valeur ajoutée à ses produits en les transformant et en les vendant lui-même.

Toutes les productions sont concernées et les matières premières doivent être issues exclusivement de la ferme. Pour cela, il s'engage dans une démarche de qualité et participe au développement du territoire. Par l'accueil du public à la ferme, la vente directe favorise un échange entre producteur et consommateur.

Il existe une charte nationale des producteurs fermiers soutenue par la Fédération nationale des producteurs fermiers (FNAPF). Ainsi la production fermière peut aussi bien se faire dans le cadre des techniques de l'agriculture raisonnée que selon les principes de l'agriculture biologique ou de l'agriculture intégrée.

<http://paisalp.free.fr/fnapf/lafnapf.htm>

L'agriculture paysanne

L'agriculture paysanne doit permettre aux paysans répartis sur un territoire de vivre décemment de leur métier. Leur exploitation doit être à taille humaine et produire une alimentation saine et de qualité tout en préservant les ressources naturelles. Elle doit s'impliquer dans le territoire pour rendre le milieu rural vivant et correspond à un mouvement syndical. Il existe une charte de l'agriculture paysanne basée sur des diagnostics agri-environnementaux et des facteurs socio-économiques. Elle concerne toutes les productions et repose sur une autonomie en protéine, des rotations culturales longues et une réduction des intrants. La Fédération associative pour le développement de l'emploi agricole et rural (FADEAR) et la Confédération paysanne en sont les deux représentantes principales en France.

www.fadear.org et www.confederationpaysanne.fr

L'agriculture durable

L'agriculture durable est une agriculture écologiquement saine, économiquement viable, socialement juste et humaine.

L'agriculteur recherche un équilibre avec les ressources offertes par le milieu tout en limitant les impacts sur l'environnement.

L'agriculture durable répond au besoin d'aujourd'hui (aliments sains, eau de qualité, emploi et qualité de vie) sans remettre en cause les ressources naturelles pour les générations futures. Le système de production choisi doit être suffisamment efficace pour sécuriser les sources de revenus et faire en sorte que l'exploitation soit viable et transmissible tout en permettant une vie professionnelle et personnelle "décente". Cela peut se traduire par un changement des pratiques (rotations, assolement, gestion des prairies...) pour être plus en adéquation avec les contraintes liées au sol et au climat pour limiter les intrants (produits phytosanitaires et engrais chimiques), gérer autrement la matière organique et aller vers une diversification des activités agricoles. Ainsi en agriculture durable les modes de production sont basés sur les principes de la production intégrée.

L'agriculture durable concerne tous les types de production mais devient véritablement cohérente dans les systèmes diversifiés de type polyculture-élevage. Le réseau d'agriculture durable (RAD) rassemble les structures engagées dans ce mouvement.

<http://www.agriculture-durable.org/> et www.idea.portea.fr





Les démarches de durabilité agricole

Comparaison entre différents types d'agriculture

Le tableau ci-dessous présente à titre d'exemple quelques éléments de comparaison entre quatre modes de production : agriculture conventionnelle, agriculture raisonnée, agriculture durable et agriculture biologique. L'étude porte sur trois exploitations dans une même région agricole exclusivement orientées sur les vaches laitières, la production végétale de type grandes cultures et la viticulture.

Ces données ne reflètent pas une généralisation mais sont indiquées à titre d'exemple de comparaison.

Dans ce tableau, la quantité d'azote que l'on apporte aux plantes (la fertilisation azotée) est indiquée sous différentes formes. La fertilisation azotée minérale correspond à un engrais issu de l'industrie. Les lisiers et les fumiers sont, entre autre, riches en azote. Leur épandage permet d'apporter un azote dit organique. Le troisième type de fertilisation azotée peut être réalisé avec l'implantation de légumineuses. En effet ces plantes ont la particularité de fixer l'azote atmosphérique et de la restituer dans le sol.

DÉMARCHE TYPE DE PRODUCTION	AGRICULTURE BIOLOGIQUE	AGRICULTURE « DURABLE »	AGRICULTURE RAISONNÉE	AGRICULTURE CONVENTIONNELLE (= INTENSIVE)
Vaches laitières	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturage obligatoire une partie de l'année • Alimentation issue de l'agriculture biologique, sans OGM • Productivité par vache : 6 500 litres/an • Maladies : prévention, traitements curatifs homéopathiques ou phytothérapeutiques, traitements allopathiques exceptionnels 	<ul style="list-style-type: none"> • « système herbe » • Pâturage une partie de l'année • Herbe (foin et/ou ensilage) dans la ration hivernale • Concentrés produits sur la ferme ou localement • Productivité par vache : 7 000 litres/an • Maladies : prévention, traitements curatifs allopathiques 	<ul style="list-style-type: none"> • « charte des bonnes pratiques d'élevage » • Respect de la réglementation • Enregistrement de tous les mouvements d'animaux, des traitements vétérinaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaches en bâtiment toute l'année • Alimentation à base de maïs ensilage et de tourteau de soja importé • Productivité par vache : 10 000 litres/an • Maladies : traitements curatifs allopathiques
Cultures	<ul style="list-style-type: none"> • Lutte préventive contre les maladies et agresseurs de la vigne • « un problème = un déséquilibre = un ensemble de mesures à adopter ou de changements à effectuer pour rétablir l'équilibre » • Pas d'azote minéral, uniquement produits phytosanitaires « naturels » 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 cultures dans l'assolement • Rendement moyen 70 q/ha • Apports d'azote minéral : 70kg/ha • 3 doses de produits phytosanitaires/an 		<ul style="list-style-type: none"> • 3 cultures dans l'assolement • Rendement moyen 75 q/ha • Apports d'azote minéral : 130 kg/ha • 5 doses de produits phytosanitaires/an
Viticulture	<ul style="list-style-type: none"> • Lutte préventive contre les maladies et agresseurs de la vigne • « un problème = un déséquilibre = un ensemble de mesures à adopter ou de changements à effectuer pour rétablir l'équilibre » • Pas d'azote minéral, uniquement produits phytosanitaires « naturels » 	<ul style="list-style-type: none"> • « production intégrée de raisins » • Cahier des charges « Terra Vitis » • 5% de la surface sans application de pesticides ou produits phytosanitaires • Plantation à plus de 10 m des cours d'eau • Utiliser les auxiliaires des cultures (priorité aux méthodes de lutte biologique) • Choix des produits phytosanitaires les moins dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> • Cahier des charges « Terra Vitis » • Enregistrement et justification des traitements chimiques • Utilisation de plants certifiés • Analyses de terres • Favoriser la couverture végétale du sol en hiver • Bonne gestion des déchets 	

L'importance du milieu environnemental

Les types d'agricultures ne sont pas dus uniquement au choix des agriculteurs. Les conditions géographiques, géologiques et climatiques influencent les systèmes de production. Les plantes cultivées, les races d'animaux, l'élevage intensif, la monoculture et la polyculture vont dépendre du lieu d'implantation (montagne ou plaine), des régions humides ou sèches. Ces conditions se retrouvent sur les matières premières alimentaires, sur la régionalisation des produits et donc interviennent sur le patrimoine culinaire, même si maintenant le développement des transports fait que ces produits sont vendus loin de leur lieu d'origine.

Evolution vers une agriculture plus durable

Le processus de passage d'une agriculture « traditionnelle » ou « raisonnée » à une agriculture intégrée ou durable, se fait de manière complexe et différente selon les agriculteurs et les contextes locaux.

L'élément déclencheur d'une telle réflexion peut être l'effondre-

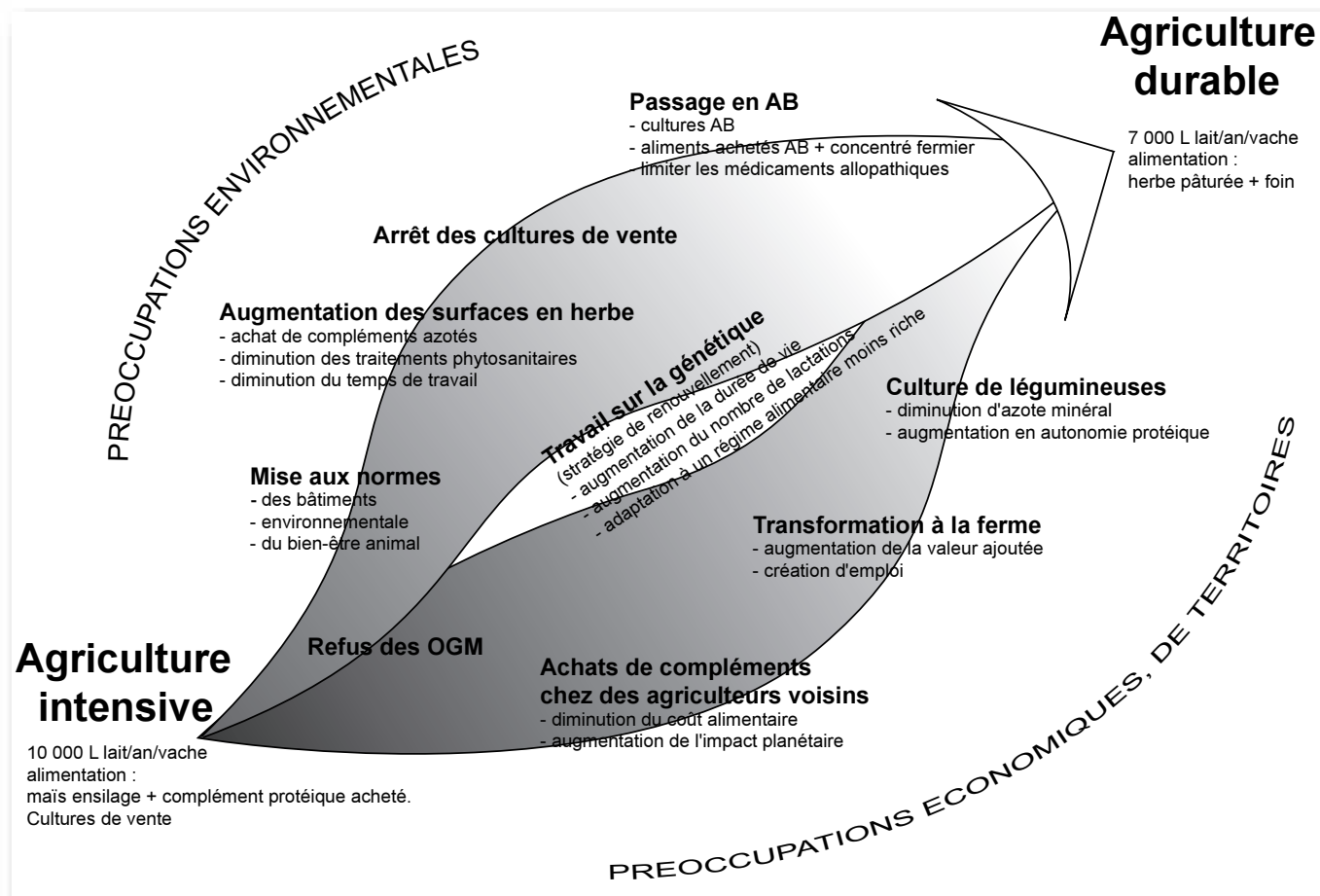
ment du cours d'une culture qui prenait une grande place dans l'assolement, une prime à la diversification des cultures, une prise de conscience suite à des échanges avec un conseiller ou des voisins agriculteurs. Cette démarche n'est pas forcément liée à une baisse du revenu, malgré des rendements moindres, du fait de l'allègement des charges de production (moins de traitements, moins de fertilisation minérale,...) et procure souvent un revenu plus régulier, car réparti sur plus de cultures.

La démarche peut aller jusqu'à la ré-introduction de l'élevage sur l'exploitation, ce qui permet d'amener de la fertilisation organique aux cultures, tout en trouvant une utilisation à des récoltes de fourrages, qui sont bénéfiques pour les cultures. (La présence d'une culture pluri-annuelle dans une rotation de grandes cultures permet de rompre le cycle des ravageurs et des adventices, mais les exploitations spécialisées en grandes cultures ne peuvent pas forcément valoriser ces productions si elles n'ont pas le matériel de récolte ou la filière de vente localement)

On voit aussi des agriculteurs qui se mettent à conditionner en sacs de 10 kg les pommes de terre qui étaient vendues à l'industrie, et à les vendre dans leur village, renouant ainsi un lien avec les habitants et voisins, qui par là deviennent clients.

Source : Guide pratique pour la conception de systèmes de culture plus économes en produits phytosanitaires (guide STEPHY), RMT Systèmes de culture innovants.

Exemple de démarches dans un élevage laitier vers plus de durabilité



Exploitation en grandes cultures		
Système intensif - traditionnel	Leviers	Système plus durable, "intégré"
3 cultures : Colza, Blé et Orge Labour tous les ans 5 traitements phytosanitaires en moyenne par an Fertilisation : en moyenne 150 kg d'azote/ha/an	Augmentation du nombre de cultures, du nombre de familles botaniques, afin de limiter les risques de maladies, le développement des adventices et des ravageurs. Introduction de légumineuses Présence de cultures d'hiver et de cultures de printemps Pratique du désherbage mécanique Retard de la date de semis Choix de variétés rustiques, résistantes à certaines maladies et faisant bonne concurrence aux adventices (variétés couvrantes) Introduction de cultures fourragères pluri-annuelles (prairies de fauche, luzerne,...), voire (ré-) introduction de l'élevage	Cultures : Colza, Blé, Lin, Pois, Tournefort, prairies temporaires ou luzerne Labour non systématique 1 à 2 traitements phytosanitaires par an Fertilisation : En moyenne 90 kg d'azote/ha/an Rendements en baisse de 5 à 10 quintaux/ha/an Réflexion sur la mise en place d'une activité de transformation à la ferme (farine, huile,...) Logique de maîtrise des charges d'intrants

EXEMPLE DE TRAJECTOIRE VERS L'AGRICULTURE DURABLE

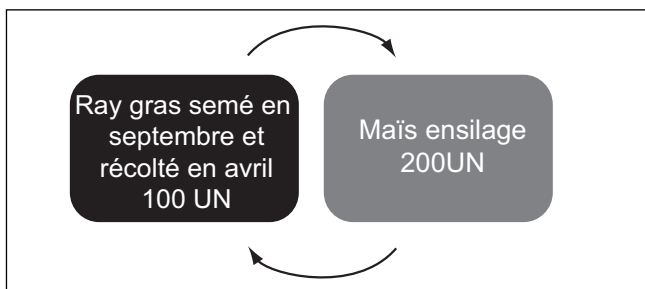
Lycée agricole du Valentin, à Bourg-lès-Valence (26)

Le 20/09/2010

Nathalie ARROJO et Elodie COLOMBO, entretien avec Fabien CLAVECTAD - www.epl.valentin.educagri.fr

Quel est l'historique de cette ferme ?

L'exploitation agricole a été créée dans les années 1950. Sa surface est de 50 ha. Elle est enclavée dans la ville depuis les années 1970. Depuis cette date, Bourg-lès-Valence a multiplié par deux sa population. La pluviométrie est en moyenne de 700 mm/an.



Historiquement, il y a toujours eu de l'élevage (porcs, vaches laitières) sur l'exploitation, à l'origine avec une vocation vivrière pour nourrir le lycée (10 vaches laitières en 1970). Il y a eu aussi jusqu'à 40 ha de pêchers sur l'exploitation.

La partie associée à l'élevage était typiquement une alternance de deux cultures par an.

Ce système comportait deux labours par an.

En 2000, le virus de la sharka (une maladie des pêchers qui reste dans le sol et qui empêche la culture de pêchers une fois que le sol est infecté) a touché l'exploitation comme toute la

zone de production nord Drôme. Les arbres touchés devaient être arrachés un à un. Si plus de 10 % de la surface était contaminée, il fallait arracher toute la parcelle. C'est à ce moment que les difficultés économiques commencent pour l'exploitation. En 2003, l'ensemble des pêchers est arraché. Il a fallu alors se poser la question plus globale du projet de développement de l'exploitation.

Dans quel contexte l'activité de la ferme s'insère-t-elle ?

L'historique de la petite région agricole où nous sommes est intéressant, car il permet de mieux contextualiser notre évolution. Dans les années 1970, les exploitations de la zone étaient de grandes exploitations de 30 ha de pêchers. Aujourd'hui, après la crise de la sharka et la concurrence des autres régions productrices de pêches (Région PACA, Espagne,...), les exploitations se sont reconverties vers les grandes cultures en gardant les mêmes types de structures, ce qui en fait aujourd'hui des petites exploitations en grandes cultures. Certains ont arrêté, ce qui a permis à d'autres de gagner un peu de surfaces, d'autres se sont diversifiés vers l'élevage ou la vente directe, enfin, certains ont gardé la production arboricole en la valorisant par de la diversification.

Quelles orientations ont été choisies pour redresser durablement la situation ?

Les objectifs pour plus de durabilité étaient de faire moins de volumes, de mieux produire et de mieux valoriser par la vente directe.

Les grandes orientations choisies sont :

- La plantation d'un verger diversifié (pommiers, poiriers, châtaigniers, cerisiers) en agriculture biologique et vente en circuits courts.
- La mise en place d'un point de vente collectif avec d'autres agriculteurs, sur le site du lycée (en pleine ville).

L'augmentation de l'autonomie alimentaire des vaches laitières, puis le projet de conversion à l'agriculture biologique de cet atelier suite à la mise en place d'une collecte de lait bio sur la zone. Les variétés plantées ont été choisies selon certains critères :

la suite...

..Suite Exemple de trajectoire vers l'agriculture durable

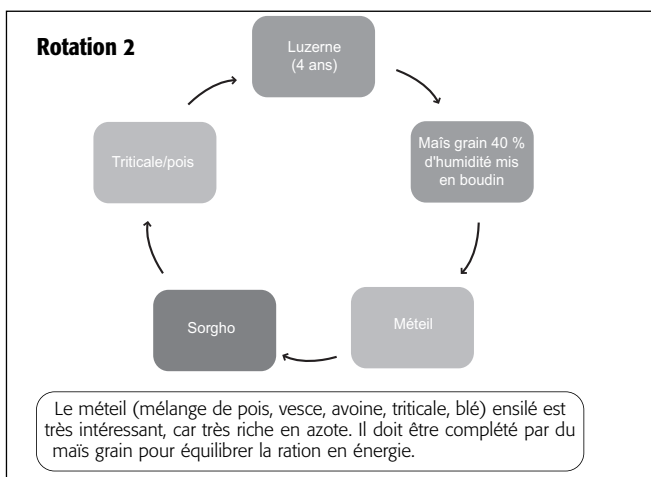
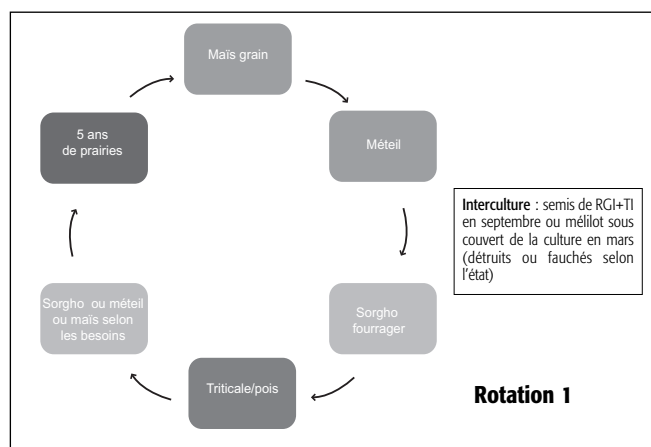
Les variétés plantées ont été choisies selon certains critères : résistantes à la tavelure (maladie des pommes), de bonne qualité gustative (au-dessus de la moyenne), rustiques et productives. Le choix s'est porté sur de nouvelles variétés.

Et en ce qui concerne les parcelles dédiées aux vaches laitières, comment cela s'est-il traduit ?

Du fait que ces surfaces soient dédiées à l'élevage laitier (pas de vente des cultures puisqu'elles sont consommées par les vaches), l'exploitation a plus de marges de manœuvre. Nous ne cherchons pas forcément de cultures qui peuvent trouver un débouché...

Depuis 2010, sur proposition de l'équipe pédagogique et après des discussions, le parcellaire des cultures hors verger a été redécoupé en 4 blocs de 6 à 7 hectares. Le morcellement qui préexistait n'était pas propice à des rotations bien anticipées. L'objectif est maintenant d'établir des rotations sur 20 ans. L'idée était aussi de rationaliser les déplacements.

Selon les zones, l'accessibilité à l'eau est différente : deux types de rotations ont été mises en place. Sur les parcelles où il est possible d'abreuver les vaches, la rotation intègre 5 ans de prairies. Sur les autres, ne sont présentes que des cultures récoltées.



Culture	Maïs	Sorgho	Méteil
Période de semis	Avril	Fin mai	Septembre
Période de récolte	Septembre	Septembre	Juin
Apports dans la ration	Energie	Energie/protéines	Protéines/énergie
Nombre de tours d'irrigations	5 à 6	2	0
Fertilisation azotée comparée	150 UN	70 UN*	

*UN : unité d'azote

Comment est conduit le pâturage des vaches laitières ?

Le pâturage suit le calendrier suivant :

Avril-juin	Juillet-novembre/décembre	Dec/janvier-mars
Alimentation toute herbe	Pâturage, avec éventuellement irrigation des prairies	Alimentation hivernale

Les parcelles sont découpées en paddocks de 0.3 ha, ce qui correspond à 1 jour de pâturage. Les génisses et les vaches tarées pâturent les mêmes parcelles que les vaches en lactation, le lendemain de ces dernières. Le pâturage est piloté à l'herbomètre (système de mesure de la hauteur de l'herbe) avec une entrée objective à 10-15 cm et une sortie objective vers 4-6 cm. Les prairies sont pâturées 5 ans, puis affectées aux grandes cultures selon les rotations pré-établies.

A terme, et en fonction des financements qui se présenteront, le directeur d'exploitation souhaiterait implanter des haies en bordure des blocs de 6-7 ha définis dans le nouvel assolement, car ces découpages ont été décidés pour une durée indéterminée, et pour lutter contre les effets du vent dans cette région touchée par le mistral.

A quelles occasions faites-vous passer le message de l'agriculture durable au public ?

Plusieurs de nos activités concourent à cette communication sur nos pratiques.

Nous avons une activité d'accueil pédagogique sur la ferme, qui touche plusieurs centaines d'élèves tous les ans.

Le magasin collectif est un lieu privilégié d'échanges avec les voisins-consommateurs. Les gens viennent pour apprécier un produit et sont curieux du mode de production et de la démarche qui sont derrière.

Le statut de ferme de lycée nous met aussi dans une situation où la mission pédagogique est primordiale, en direction de nos élèves et en direction des acteurs de notre territoire. Enfin, dans le cadre d'un projet sur la biodiversité, la Ville de Bourg-lès-Valence voudrait aménager un sentier tout le long du domaine du lycée, à l'intérieur, bordé par une haie et un grillage permettant de voir les parcelles tout en signifiant bien la limite des parcelles avec le sentier pédestre.



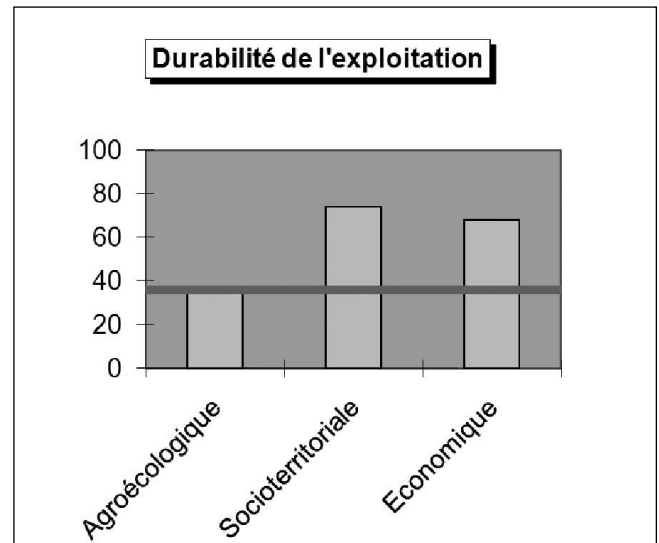
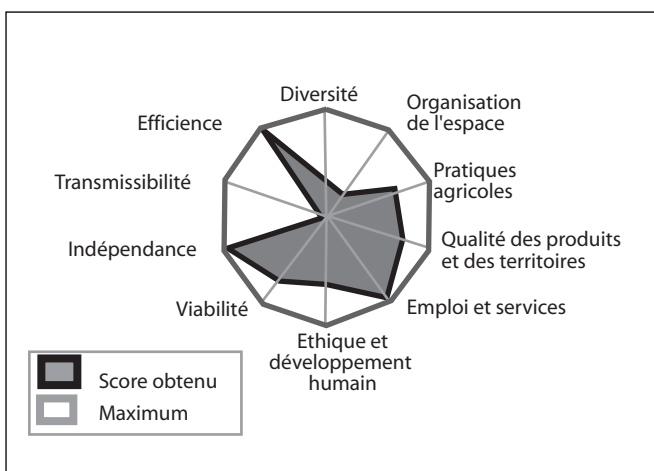
Les méthodes d'évaluation de la durabilité de l'agriculture

Les différents types d'agriculture présentés ci-dessus font tous référence, soit à un cahier des charges, soit à une charte ou à une méthode de diagnostic. Lorsqu'il s'agit d'un cahier des charges officiel, un organisme certificateur vient sur l'exploitation vérifier que chaque point de contrôle est valide, et remet un certificat pour une durée d'un an, le plus souvent. C'est le cas pour l'agriculture biologique, pour l'agriculture raisonnée et ce sera le cas pour l'agriculture à haute valeur environnementale. D'autres démarches sont définies par un document moins systématique qu'un cahier des charges, qui donne les grandes lignes de la manière de faire pour se rapprocher de l'idéal du mode de production. Ex : l'agriculture intégrée.

Il existe des méthodes complémentaires qui permettent d'objectiver les pratiques d'une exploitation par rapport à des objectifs explicites.

La méthode IDEA

La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles) a été mise au point suite à une demande du Ministère en charge de l'agriculture au début des années 2000. Un collectif de scientifiques, de professionnels agricoles et d'enseignants s'est réuni pour réfléchir à ce que devait être une exploitation agricole durable, du point de vue agro-écologique, socio-territorial et économique, et a traduit ces grands objectifs en indicateurs. Ainsi, cette méthode permet, en 42 questions, de dresser un diagnostic de durabilité. L'exploitation est-elle globalement performante en termes de durabilité ? Quels sont ses points forts, ses points faibles ?



Mode de calcul

Les 42 indicateurs sont répartis en trois échelles de durabilité, et 10 composantes.

Chaque indicateur prend une valeur comprise entre 0 et une note maximale définie pour l'indicateur, suite à l'application d'un barème.

Exemple d'indicateur :

Indicateur A8 Zones de régulation écologique.

Voir Tableau IDEA page suivante

<http://www.idea.portea.fr/>

La grille de durabilité du réseau Agriculture Durable (RAD)

Cette grille de durabilité évalue aussi les dimensions économique, environnementale et sociale.

C'est une méthode d'évaluation permettant de fixer des objectifs à atteindre et de suivre l'évolution de la durabilité de l'exploitation. Elle s'appuie sur 19 indicateurs répartis sur trois dimensions. L'ensemble des critères se trouve dans la comptabilité : bilan, compte de résultat, plan de fumure et plan d'amortissement des emprunts.

http://www.agriculture-durable.org/?page_id=118

Grille IDEA 3 (janvier 2008)
Échelle de durabilité agro-écologique

Composantes	Indicateurs		Valeurs maximales	
Diversité domestique	A1	Diversité des cultures annuelles ou temporaires	14	Total plafonné à 33 unités
	A2	Diversité des cultures pérennes	14	
	A3	Diversité animale	14	
	A4	Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	
Organisation de l'espace	A5	Assolement	8	Total plafonné à 33 unités
	A6	Dimension des parcelles	6	
	A7	Gestion des matières organiques	5	
	A8	Zones de régulation écologique	12	
	A9	Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4	
	A10	Valorisation de l'espace	5	
Pratiques agricoles	A11	Gestion des surfaces fourragères	3	Total plafonné à 34 unités
	A12	Fertilisation	8	
	A13	Effluents organiques liquides	3	
	A14	Pesticides	13	
	A15	Traitements vétérinaires	3	
	A16	Protection de la ressource sol	5	
	A17	Gestion de la ressource en eau	4	
A18	Dépendance énergétique	10		

Échelle de durabilité socio-territoriale

Composantes	Indicateurs		Valeurs maximales	
Qualité des produits et du territoire	B1	Démarche de qualité	10	Total plafonné à 33 unités
	B2	Valorisation du patrimoine bâti et du paysage	8	
	B3	Gestion des déchets non organiques	5	
	B4	Accessibilité de l'espace	5	
Emploi et services	B5	Implication sociale	6	Total plafonné à 33 unités
	B6	Valorisation par filières courtes	7	
	B7	Autonomie et valorisation des ressources locales	10	
	B8	Services, pluriactivité	5	
	B9	Contribution à l'emploi	6	
	B10	Travail collectif	5	
Ethique et développement humain	B11	Pérennité probable	3	Total plafonné à 33 unités
	B12	Contribution à l'équilibre alimentaire mondial	10	
	B13	Bien être animal	3	
	B14	Formation	6	
	B15	Intensité de travail	7	
	B16	Qualité de la vie	6	
	B17	Isolement	3	
	B18	Accueil, Hygiène et Sécurité	7	

Échelle de durabilité économique

Composantes	Indicateurs		Valeurs maximales	
Viabilité économique	C1	Viabilité économique		30 unités
	C2	Taux de spécialisation économique		
Indépendance	C3	Autonomie financière		25 unités
	C4	Sensibilité aux aides du 1er pilier de la politique agricole commune		
Transmissibilité	C5	Transmissibilité du capital		20 unités
Efficience	C6	Efficience du processus productif		25 unités

L'arbre de durabilité du réseau TRAME

L'association TRAME (tête de réseau pour l'appui méthodologique aux entreprises) a conçu une méthode basée sur quatre piliers (viable, vivable, transmissible et reproductible). Chaque pilier est représenté comme étant une branche de l'arbre « exploitation » et les 50 points traités deviennent des rameaux partant des 4 branches.. Cette méthode est surtout utilisée en groupe. Des feuilles de couleurs indiquent les atouts et les feuilles grises soulignent les contraintes. Cette méthode très visuelle permet de faire ressortir une durabilité plus ou moins forte.

<http://www.pardessuslahaie.net/trame>



La grille de durabilité d'InPACT

Cette grille a été élaborée par le pôle initiative pour une agriculture citoyenne et territoriale (plateforme entre six réseaux associatifs agricoles : AFIP, InterAFDCG, FADEAR, FNAB, FCIVAM, RAD). Elle se base sur quatre critères : L'efficacité économique (systèmes de production économes, revenus décents pour l'agriculteur), l'équité sociale (partage des richesses, du droit à produire, du pouvoir de décision), la protection de l'environnement (préservation de la fertilité des sols, les paysages, la qualité de l'air et de l'eau), la culture et l'éthique (respect des générations futures, des communautés paysannes et rurales ; gestion participative de l'espace et des modes de production de qualité).

Le réseau InPACT souhaite apporter son expertise sur les « agricultures durables », les circuits courts, l'accueil et l'installation en milieu rural ainsi que son expérience sur les relations agriculture et territoire.

<http://www.agricultures-alternatives.org/>

La charte de l'agriculture paysanne

La charte de l'agriculture paysanne est un document à destination des décideurs et des acteurs du développement agricole qui permet :

- D'analyser les systèmes de production,
- De mettre en évidence les éléments du cadre politique qui influent sur les modes de production et faire des propositions pour mettre en place l'agriculture paysanne (Eco ou socio conditionnalité...),
- De définir des pistes d'évolution et de démarche pour les agriculteurs.

Une grille d'analyse sociale, économique et environnementale des exploitations agricoles, permet de visualiser ce qui dépend

du cadre politique et qu'il faut faire évoluer afin de mettre en place l'agriculture paysanne, de ce qui dépend de la démarche des agriculteurs et qu'ils peuvent modifier par leurs pratiques.

http://www.fadear.org/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=69

Selon les cas et la façon de les mettre en oeuvre, ces outils permettent de sensibiliser à l'agriculture durable, de se situer dans un groupe d'agriculteurs ayant un même type de production, ou de mesurer des progrès dans le temps pour une ferme. Il est important de bien garder un regard critique sur ces outils et prendre le temps de comprendre leurs objectifs, cerner qui sont leurs concepteurs, la surimpression de la grille, les hypothèses faites pour construire les indicateurs, leurs limites...





Les cadres réglementaires

L'engagement d'une agriculture vers un développement durable trouve des bases dans certains cadres réglementaires européens et nationaux. Le cadre principal est, pour l'agriculture, la politique agricole commune au niveau européen et son application au niveau français. La loi sur l'eau, les directives nitrates, etc. sont aussi très importantes pour le développement durable. Du Grenelle de l'environnement, sont issus des programmes tels que le plan bio, biodiv, un soutien à l'organisation de circuits courts, la stratégie nationale du développement durable...

La Politique agricole commune (PAC)

Naissance et évolution

Après la guerre de 1939-1945, la volonté des Etats européens était de créer des liens commerciaux entre les pays pour éliminer le risque d'une nouvelle guerre. Ces échanges se sont créés sur différents produits avant qu'une politique ne naisse sur les produits agricoles. Six états ont instauré une politique agricole commune pour soutenir l'agriculture et assurer l'approvisionnement alimentaire suffisant à leurs populations. Pour cela, les objectifs étaient :

- d'accroître la productivité de l'agriculture en développant le progrès technique en optimisant les facteurs de productions,
- d'assurer un niveau de vie équitable aux agriculteurs,
- de stabiliser les marchés,
- de garantir la sécurité des approvisionnements,
- d'assurer des prix raisonnables aux consommateurs.

Un marché agricole unique est ainsi créé en harmonisant les normes techniques, les règles sanitaires et en supprimant les barrières douanières, en privilégiant la production européenne et en créant un budget commun.

Un outil de financement a été mis en place pour répartir les aides financières : le Fonds européen d'orientation et de garanties agricoles (FEOGA).

Jusque dans les années 1970, la PAC est créée pour remédier à l'indépendance alimentaire de l'Europe. Puis dans les années 70, l'offre devient supérieure à la demande pour de nombreux produits. L'Europe stocke et exporte sur le marché mondial avec des subventions pour maintenir les prix. Dans les années 90, pour garantir les prix, elle limite la production en mettant en place le gel de terres (jachères) et des quotas (exemple quota laitier). A la fin des années 90, pour garantir les prix, elle renforce les mesures agro-environnementales et de développement rural.

La prise en compte du développement durable : l'obligation et le volontariat

La PAC actuelle est organisée en deux piliers.

Un premier pilier concerne les aides aux productions et l'organisation des marchés (organisations communes des marchés ou OCM).

Ce premier pilier impose aux agriculteurs l'application de mesures pour bénéficier d'aides du FEOGA. C'est la « conditionnalité » (les subventions sont perçues à condition que les mesures soient appliquées). Ces mesures concernent principalement l'application d'exigences réglementaires, de « bonnes pratiques agricoles et environnementales » et la justification des moyens et techniques appliqués. La conditionnalité implique le respect de 19 directives et règlements européens dans les domaines de l'environnement, de la sécurité alimentaire, de la santé animale et végétale, du bien-être des animaux ; ainsi que des bonnes pratiques agricoles et environnementales qui recouvrent un ensemble de normes concernant les sols, dont le maintien de la matière organique et de la structure, la gestion de l'eau, etc.

Concrètement, le choix des cultures, le maintien d'un couvert interculturel, l'implantation de bandes enherbées le long des cours d'eau, le plan de fumure, l'assolement, etc. sont des pratiques environnementales qui conditionneront les aides.

Pour aller plus loin en faveur du développement rural et de l'environnement, un second pilier propose des aides qu'il faut solliciter en échange de l'application de certaines mesures. Ces aides proviennent du fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) et de financements nationaux.

Les mesures agro-environnementales (MAE) permettent de rémunérer les surcoûts et les manques à gagner liés à la mise en œuvre de pratiques plus respectueuses de l'environnement. Elles engagent les agriculteurs durablement (5 années) tout en apportant des réponses à quatre grands enjeux environnementaux :

- La gestion et la qualité de l'eau, en encourageant par exemple les cultures intermédiaires-pièges à nitrates (CIPAN) et la protection des captages ;
- La biodiversité animale et végétale, en incitant notamment à la préservation des habitats (milieux humides, prairies permanentes) ;
- Le paysage, l'entretien d'éléments fixes du paysage, comme les bosquets, les arbres isolés et les mares ;
- Le sol, dans le cadre de la lutte contre l'érosion, en encourageant la lutte contre l'érosion et en favorisant la couverture des sols en hiver.

Ces mesures peuvent être nationales, à applications régionales ou régionalisées. Les dispositifs nationaux concernent la prime

herbagère agro-environnementale et la diversification des assolements en cultures arables. Les dispositifs basés sur un cahier des charges national mais dont la contractualisation est régionale, reposent sur le système fourrager polyculture-élevage économe en intrants, l'agriculture biologique, la protection des races menacées, la préservation des ressources végétales menacées de disparition et l'apiculture. Les mesures territorialisées s'appliquent à des enjeux et des zones ciblées (sites Natura 2000, bassins versants).

Les MAE peuvent subir des modifications annuelles.

Par exemple, dans le cadre de la programmation 2000-2006, le dispositif principal des MAE était la prime herbagère agro-environnementale (PHAE) qui visait la gestion extensive des prairies et autres surfaces en herbe peu productives. Les contrats territoriaux d'exploitation (CTE) et les contrats d'agriculture durable (CAD) sont des mesures adaptées aux autres types de couvert et aux autres milieux. Les CTE se sont arrêtés en 2008, et les CAD s'achèveront en 2012. Certains d'entre eux portent notamment sur la conversion à l'agriculture biologique.

La nouvelle programmation 2007-2013 de la PAC a révisé certains dispositifs de contrats agro-environnementaux proposés aux agriculteurs. La mesure herbagère généraliste (PHAE) est conservée, le soutien à l'agriculture biologique renforcé. Les nouvelles mesures territorialisées permettent de répondre à des menaces localisées ou de préserver des ressources remarquables, en particulier dans les sites du réseau Natura 2000 et les bassins versants prioritaires au titre de la directive cadre sur l'eau.

Le second pilier agrège aussi une politique socio-économique puisqu'il intervient sur la modernisation des exploitations, l'aide à l'installation des jeunes agriculteurs, etc.

Les contrôles

Puisque le versement d'aides est lié à une conditionnalité (pilier 1) ou à un engagement volontaire (pilier 2), cela suppose un contrôle efficace des mesures à appliquer en faveur du développement rural et de l'environnement. Dans la réalité, les contrôles concernent moins de 5% des exploitations, même s'ils sont ciblés. Les sanctions portent sur une diminution des aides et peuvent entraîner une amende.

Une réforme de la PAC est en préparation et se mettra en œuvre en 2013 avec plus de "verdissement".

Le Grenelle Environnement

Suite au Grenelle Environnement qui réunissait les cercles civils et politiques autour de ce thème, un premier texte législatif a été voté : la Loi Grenelle 1 (Loi n°2009-957 du 03/08/2009) définit pour l'agriculture dix objectifs à atteindre :

a) Parvenir à une production agricole biologique suffisante pour répondre d'une manière durable à la demande croissante des consommateurs et au développement des produits biologiques dans la restauration collective ou à des produits saisonniers à faible impact environnemental. Pour satisfaire cette attente, l'Etat doit favoriser (par le crédit d'impôt) la production et la structuration de cette filière pour que la surface agricole utile en agriculture biologique atteigne 6 % en 2012 et 20 % en 2020.

b) Développer une démarche de certification environnementale des exploitations agricoles afin que 50 % des exploitations

agricoles puissent y être largement engagées en 2012. Des prescriptions environnementales pourront être volontairement intégrées dans les produits sous signe d'identification de la qualité et de l'origine.

c) Généraliser des pratiques agricoles durables et productives. L'objectif est :

- d'une part, de retirer du marché les produits contenant les 40 substances les plus préoccupantes (30 au plus tard en 2009, 10 d'ici la fin 2010)

- et d'autre part, de diminuer de 50 % d'ici à 2012 l'utilisation des produits contenant des substances préoccupantes pour lesquels il n'existe pas de produits ni de pratiques de substitution technique et économiquement viables.

d) Réduire la dépendance des systèmes de production animale aux matières premières importées entrant dans la composition des produits d'alimentation animale, notamment en relançant la production des cultures de protéagineux et autres légumineuses ;

e) Favoriser le maintien et la restauration des prairies et des herbages afin que les producteurs des filières bovines, ovines, équinées et caprines puissent nourrir leurs cheptels majoritairement à l'herbe et aux graminées issues des pâturages ;

f) Accroître la maîtrise énergétique des exploitations afin d'atteindre un taux de 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici à 2013. A cet effet, l'Etat encourage les diagnostics énergétiques des exploitations agricoles ;

g) Interdire l'épandage aérien de produits phytopharmaceutiques, sauf dérogations.

h) Rénover d'ici à fin 2009 le dispositif d'évaluation des variétés et d'en étendre les critères aux nouveaux enjeux du développement durable, notamment la réduction progressive des intrants de synthèse et le maintien de la biodiversité, dont la biodiversité domestique. La France s'emploiera à faire prendre en compte ces nouveaux critères au niveau européen ;

i) De définir d'ici à 2010 un protocole permettant d'évaluer les variétés en conditions d'agriculture biologique ;

j) Et d'adapter d'ici à fin 2009, par un dispositif d'inscription spécifique, le catalogue des semences aux variétés locales anciennes et aux variétés menacées d'érosion génétique, afin notamment d'en faciliter l'utilisation par les professionnels agricoles.

Cette loi a été complétée le 12 juillet 2010 par la loi n° 2010-788 portant "engagement national pour l'environnement" dite Grenelle 2, qui correspond à la mise en application d'une partie des engagements du Grenelle Environnement.

Elle modifie de nombreux articles de différents codes (code rural, code de l'environnement, code de l'urbanisme, etc.) sur ;

- les produits phytopharmaceutiques (mise sur le marché, commercialisation, régulation, contrôles, etc.),

- la protection de l'eau, des milieux aquatiques et marins,

- la gestion foncière agricole et forestière,

- la mise en place de la trame verte et trame bleue,

Voici quelques grandes réalisations mises en œuvre suite à ces deux lois :

Dans le domaine de l'agriculture, le Grenelle a abouti à la mise en œuvre du Plan Ecophyto 2018 qui vise notamment à réduire la

dépendance des exploitations agricoles aux produits phytosanitaires, tout en maintenant un niveau élevé de production agricole, en quantité et en qualité (engagement des parties prenantes qui ont élaboré ce plan à réduire de 50 % l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de dix ans, si possible).

Dans le domaine de l'eau et de la biodiversité, le Grenelle a permis la mise en place d'un plan national d'action pour la sauvegarde des zones humides, mais aussi la mise en œuvre de la Trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Certains de ces objectifs se retrouvent dans la stratégie nationale du développement durable.

La stratégie nationale du développement durable

Suite au Sommet de Johannesburg en 2002, la France a établie en 2003 et pour 5 ans une stratégie nationale du développement durable (SNDD). Elle propose une architecture commune à tous les acteurs publics et privés, pour les aider à structurer leurs propres projets de développement durable autour de choix stratégiques et d'indicateurs. Elle a notamment vocation à assurer la cohérence et la complémentarité des engagements internationaux et européens de la France et des politiques nationales, transversales ou sectorielles.

Renouvelée en 2008 pour 5 ans elle a été révisée en 2010. Elle s'articule autour de neuf défis stratégiques dont certains concernent l'agriculture et l'alimentation (défis 1, 2, 4 et 6).

Défi 1 : Une consommation et une production durables, grâce à des consommateurs et des producteurs responsables, qui agissent en prenant en compte tout le cycle de vie des produits et des services.

Si tous les secteurs sont concernés, l'agroalimentaire l'est particulièrement car « l'importance des impacts de l'alimentation sur la santé des consommateurs justifie une attention particulière, afin d'inscrire nos modes de production et de consommation agroalimentaires dans une perspective plus durable : production et distribution plus respectueuses de l'environnement et des salariés, réduction des impacts liés aux transports, meilleure information des consommateurs sur la qualité environnementale et sociale des produits. »

Des objectifs chiffrés sont avancés, parmi ceux-ci :

- D'ici 2012, doubler les volumes de vente de produits disposant d'un écolabel
- Cultiver en agriculture biologique 6 % de la surface agricole utile (SAU) en 2012 et 20 % en 2020.
- Atteindre en 2010, 20 % de produits biologiques dans la restauration collective publique
- Avoir 50 % des exploitations agricoles engagées dans une démarche de certification environnementale en 2012 et 30 % d'exploitations à faible dépendance énergétique d'ici 2013
- Réduire d'ici 2018, de 50 % l'usage des produits phytosanitaires contenant des substances préoccupantes et sans solution de substitution.

- Porter à 100 % de produits issus de forêts gérées de manière durable (écocertifiées) les achats des bois de l'Etat à compter de 2010.

Pour atteindre ces objectifs plusieurs leviers d'action sont proposés :

- Incitations à acheter et consommer durable (information, labels, ...)
- Soutien à l'économie verte et aux technologies vertes (énergies renouvelables, stockage d'énergie, biomatériaux, recyclage, stockage et valorisation du CO2...)
- Généralisation des démarches d'écoconception (intégration de la notion de flux de produits, de coûts « carbone » et environnementaux,...)
- Mise en œuvre d'incitations fiscales et réglementaires
- Assurance de la traçabilité des informations tout au long du cycle de vie
- Réduction des déchets, amélioration de la récupération, du recyclage et de la valorisation des déchets
- Accès à une alimentation sûre et équilibrée :
 - . Soutien des modes de production et de distribution écologiquement et socialement responsables qui contribuent à préserver la santé publique, la fertilité des sols et la qualité de l'eau comme les produits de proximité et ceux issus du commerce équitable
 - . Soutien des modes de production et de pêche durables ainsi que leurs produits
 - . Information renforcée des consommateurs sur les caractéristiques d'une alimentation équilibrée, issue de modes de production durables.

Défi 2 : Société de la connaissance par le développement de l'information ; de la formation, de l'éducation tout au long de la vie.

Parmi les choix stratégiques avancés, se trouve le développement de la formation, du grand public au développement durable. La compréhension et l'appropriation par tous et particulièrement par le grand public, des enjeux, des principes et des valeurs de développement durable sont des leviers fondamentaux de l'évolution des réflexions, des attitudes et des comportements. L'éducation au développement durable doit préparer le futur citoyen à comprendre, à intégrer la complexité des relations entre le social, l'économique, le culturel et l'environnement et à agir. Il s'agit de rendre chacun plus attentif à ce qui l'entoure et plus apte à participer.

Défi 3 : Changement climatique et énergies

Pour atteindre l'objectif de réduction de la vulnérabilité écologique, sociale et économique de chaque territoire, de nombreux défis vont se poser au niveau local (évolution de trait de côte, de l'agriculture, de la sylviculture, du tourisme). Ces défis doivent être relevés dans le cadre d'approches territoriales associant tous les acteurs socio-économiques : agriculteurs, PME (petites et moyennes entreprises), collectivités... Il est important de prendre en compte la dimension de société liée à l'évolution territoriale notamment agricole, forestière et touristique.

Défi n°4 : Conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles

Le vivant fournit nourriture, fibres, principes actifs des médicaments et répond à nos besoins les plus essentiels. Bien que la survie des sociétés humaines dépende entièrement des services

rendus par les écosystèmes, ces derniers n'ont pas été évalués monétairement et sont donc rarement ou insuffisamment pris en compte par nos modèles économiques. Les activités humaines, par leurs impacts sur le cycle de l'eau et la biologie des sols, par leurs prélèvements excessifs et la modification des biotopes, appauvrissent la biodiversité à un rythme sans précédent, qui va à l'encontre du développement durable et compromet le bien-être, voire la survie, de l'humanité. Le changement climatique exacerbe le problème.

Quatre choix stratégiques sont énoncés :

- Mieux connaître et comprendre la biodiversité, mieux partager nos connaissances.
- Evaluer les bénéfices et les coûts de préservation des services rendus par la nature.
- Réduire les pressions sur les écosystèmes et les ressources naturelles avec entre autre, l'encouragement à une agriculture plus diversifiée, moins utilisatrice de produits phytosanitaires, plus respectueuses des écosystèmes et des ressources naturelles et notamment de l'eau.
- Lutter contre l'artificialisation des espaces et la banalisation des paysages.

Parmi les leviers d'actions retenus, il y a la mise en place d'une stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) qui doit se décliner régionalement.

La stratégie nationale pour la biodiversité

La stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) est la concrétisation de l'engagement français au titre de la convention sur la diversité biologique (CDB), ratifiée par la France en 1994. Elle s'articule avec la stratégie européenne pour la biodiversité. Elle constitue une déclinaison majeure de la stratégie nationale de développement durable (SNDD) et une réponse aux engagements du Grenelle Environnement.

Une première stratégie a été élaborée pour la période 2004-2010. Après révision, une nouvelle stratégie est aujourd'hui en place pour la période 2011-2020.

La SNB 2011-2020 a pour ambition de « préserver, restaurer, renforcer et valoriser la biodiversité ; d'en assurer l'usage durable et équitable ; et pour cela, de réussir l'implication de tous et de tous les secteurs d'activité ». Elle doit permettre, « par une mobilisation du plus grand nombre, de renforcer la capacité individuelle et collective à agir aux différents niveaux territoriaux et dans tous les secteurs d'activité, dans une perspective d'amélioration continue ».

La promotion d'une agriculture et d'une sylviculture durables en est un des leviers. Cela comporte :

- La mise en place d'un cadre rigoureux et transparent pour les OGM et les biotechnologies,
- L'accélération de la mise au point d'une agriculture productive, diversifiée et peu consommatrice de produits phytosanitaires,
- Le développement d'une production agricole biologique suffisante pour satisfaire la demande et faciliter l'accès pour le plus grand nombre à ces produits :
- La reconnaissance et la valorisation des services environnementaux rendus par la forêt ainsi que la dimension culturelle de l'accès à la forêt,

- L'adaptation des espaces naturels, agricoles et forestiers au changement climatique,
- L'augmentation de la production de bois tout en préservant mieux la diversité dans le cadre de démarches territoriales concertées.

Dans le cadre de l'aménagement, un des points soulevés se réfère au maintien et à l'encouragement de l'agriculture périurbaine et des circuits courts d'approvisionnement.

L'aquaculture marine plus respectueuse de l'environnement est un des éléments qui contribuent à la gestion intégrée de la mer et du littoral.

Autres défis

L'agriculture et l'alimentation se retrouvent plus ou moins dans les autres défis de la stratégie nationale du développement durable :

- Défi 3 : Gouvernance
- Défi 5 : Transport et mobilité durables (production de biocarburants et énergies renouvelables, transport des produits alimentaires, etc.)
- Défi 7 : Santé publique, prévention et gestion des risques (alimentation saine, de qualité, diminution des pesticides, protection des eaux, dont implantation de bandes enherbées, etc.)
- Défi 8 : Démographie, immigration, inclusion sociale
- Défi 9 : Défis internationaux en matière de développement durable et de la pauvreté dans le monde (contribuer à la sécurité alimentaire et énergétique, accès à l'eau potable, etc.)

Références bibliographiques

Ecophyto

<http://agriculture.gouv.fr/ecophyto-2018,510>

Guide de la politique agricole commune. Groupe PAC 2013. <http://www.pouruneautrepaq.eu/guide-politique-agricole-commune/guide-politique-agricole-commune.html>

Trame bleue et verte

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-La-Trame-verte-et-bleue,1034-.html>

<http://agriculture.gouv.fr/aides-aux-exploitations>

Grenelle Environnement

<http://www.legrenelle-environnement.fr/>

La stratégie nationale du développement durable

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SNDD_index.pdf

http://fr.wikipedia.org/wiki/Strat%C3%A9gie_nationale_de_d%C3%A9veloppement_durable#SNDD_2010-2013:_Vers_une_C3.A9conomie_verte_et_C3.A9quitable

La stratégie nationale pour la biodiversité

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SNB_2011-2020WEB.pdf

Lois

www.legifrance.gouv.fr :

Loi Grenelle 1 n°2009-957 du 03 août 2009

Loi Grenelle 2 n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant "engagement national pour l'environnement" dite Grenelle 2



Les démarches de qualité : labels et marques

Il existe de nombreux labels, marques ou démarches de qualité. Certains prennent en compte un ou plusieurs aspects du développement durable, d'autres se concentrent sur la qualité du produit ou son origine sans que les cahiers des charges fassent mention de la prise en compte d'un des piliers du développement durable (social, environnemental ou économique). La liste n'est pas exhaustive mais elle présente les principaux labels par catégorie.

Des labels et des marques pour le développement durable

Contrôlés par un organisme indépendant et reposant sur des cahiers des charges précis, ces sigles apportent la garantie d'un certain niveau de performance environnementale ou sociale. Les critères contrôlés couvrent toutes les étapes du cycle de vie des produits (cas des écolabels officiels) ou concernent une partie spécifique de ce cycle de vie. La certification ou le contrôle se concentrent alors sur un impact environnemental, un aspect social ou un secteur d'activité.

Labels généraux pour l'environnement



L'écolabel français NF-Environnement

Créé sous l'impulsion des pouvoirs publics, NF-Environnement est la marque de reconnaissance officielle de la qualité écologique des produits. Elle garantit que les produits qui la portent réduisent leurs impacts environnementaux tout au long de leur cycle de vie, tout en conservant leur qualité d'usage.



L'écolabel européen

Equivalent au niveau européen de l'écolabel national NF-Environnement, l'écolabel européen distingue les produits de moindre impact sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie. Il peut être attribué dans chaque pays de l'Union Européenne.



Ecocert

Ecocert est un label biologique très exigeant qu'on trouve souvent sur les crèmes de beauté.

Actuellement ECOCERT élargit son activité à d'autres domaines en s'appuyant sur sa réputation d'exigence : Cosmétiques bio, Textiles, Produits équitables, Espaces verts écologiques (label Eve).



Préserve la couche d'ozone

Le label « préserve la couche d'ozone » certifie que le produit ne contient pas de CFC (chlorofluorocarbure), des gaz qui contribuent à la destruction de la couche d'ozone.

On le retrouve essentiellement sur tous les aérosols ou déodorants. Ce label reste très peu utile pour les producteurs ou les consommateurs car le CFC est interdit depuis maintenant plus de dix ans dans toute chaîne de production.



Programme Objectif zéro carbone

Les quantités de GES (gaz à effet de serre) sont converties en équivalent carbone ou encore en équivalent CO₂ (1 tonne de carbone équivaut à 3,66 tonnes de CO₂ environ). Ainsi, lorsqu'on parle « d'empreinte CO₂ » (ou carbone) d'un produit ou d'une activité, il s'agit

d'une unité de mesure et non pas de la quantité réelle de CO₂ (réciproquement de carbone) produite.

Après avoir réalisé un bilan carbone, l'engagement est de diminuer les émissions de CO₂.

Les équivalents CO₂ peuvent être compensés par des actions telles que la plantation d'arbres.

Labels agricoles, aquacoles et forestiers

Agriculture biologique à l'échelle européenne



Les produits alimentaires doivent être conformes aux normes européennes relatives à l'agriculture biologique. Ainsi, seuls les produits comportant au moins 95% d'ingrédients bio (hors sel et eau) pourront le mentionner sur leur étiquette (les 5% restants étant représentés

par des ingrédients non disponibles en bio ou expressément autorisés).



La marque AB est la représentation de l'agriculture bio au niveau français.



Bio Cohérence

L'objectif principal du nouveau label français Bio Cohérence est d'offrir plus de garanties que le label AB. En effet, avec l'harmonisation des pratiques en matière d'agriculture biologique au niveau européen, matérialisée par le nouveau logo bio européen, les exigences de la certification AB sont moins restrictives. Bio Cohérence réunit tous les acteurs de la bio désireux d'aller plus loin que la réglementation en vigueur dans l'UE. Ce nouveau label, prévoit par exemple une tolérance zéro en matière d'OGM (0 % d'OGM dans les produits certifiés, au lieu des 0,9% tolérés par le label AB), 100 % d'ingrédients bio (au lieu de 95 %) et des règles d'élevage plus strictes (100 % d'alimentation bio, moins d'antibiotiques et de traitements antiparasitaires...).



L'agriculture raisonnée

Ce logo s'applique à l'agriculture répondant au cahier des charges d'agriculture raisonnée.

Le logo FSC



Ce logo, apposé sur du bois ou des produits à base de bois, garantit la gestion durable des forêts sur la base des critères économiques, sociaux et environnementaux de l'organisation internationale FSC (Forest Stewardship Council).

Le label PEFC



Le label PEFC (Programme for the endorsement of forest certification ou Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières)

Le label « PEFC » garantit la gestion durable de la forêt d'où le bois et ses produits dérivés sont issus. La chaîne contrôle et assure

le suivi des matières à base de bois depuis la forêt jusqu'au consommateur final.

Le logo "PEFC" valorise le matériau bois auprès du consommateur en l'informant de sa contribution à la gestion durable à travers son achat.



Le label MSC

Le label MSC représente une certification de la pêche durable. Le label « Marine Stewardship Council » est une certification environnementale attestant que la pêche qui a relevé le poisson s'inscrit dans un principe de durabilité et de respect environnemental. La certification est basée sur un code de conduite pour une pêche responsable.

Les marques prenant en compte la dimension sociale



Le logo Max Havelaar

Le logo Max Havelaar est le plus connu. Ce logo garantit que les produits alimentaires concernés répondent aux standards internationaux du commerce équitable. Il s'agit notamment d'assurer une plus juste rémunération des producteurs des pays en voie de développement et de garantir le respect des droits fondamentaux des personnes.

Des logos concernant les déchets



Bouteille contenant 60 % de matières plastiques

L'anneau de Moebius

Selon la Norme Internationale ISO 14021, l'Anneau de Moebius, triangle constitué de 3 flèches, est le symbole du recyclage. Accompagné d'un pourcentage, il signifie que le produit comporte un contenu en recyclé correspondant au pourcentage affiché.

Sans pourcentage accompagnateur, il signifie que le produit ou l'emballage qui le portent est recyclable, c'est-à-dire qu'il est techniquement recyclable et qu'il dispose en plus de filières de collecte et de valorisation qui pourront permettre son recyclage effectif.

Le point vert



Ce sigle signifie que le producteur contribue financièrement à un dispositif (Eco-emballages ou Adelphe) aidant les communes à développer les collectes sélectives des déchets d'emballages afin de les valoriser.

Des labels pour un tourisme plus durable



Label la clef verte

Le label « la clef verte » concerne l'hébergement touristique. Il récompense les campings, hôtels, gîtes qui veillent et participent au dynamisme écologique et environnemental.



L'écotourisme Chouette nature

Chouette nature est un label de tourisme durable en France, ce label est reconnu et certifié ISO 14001. Cette certification garantit aux touristes une gestion de leur lieu de vacances en accord avec l'environnement.

La mise en place du label Chouette nature est basée sur un référentiel de 100 critères réunis autour de 10 axes d'engagement concernant la gestion des déchets, l'énergie, la gestion de l'eau etc.

Les signes officiels de qualité

Les signes officiels de qualité n'ont pas obligatoirement de références environnementales dans leur cahier des charges. Ils sont surtout liés à des territoires ou des savoir-faire.

Les AOC

L'appellation d'origine contrôlée (AOC) est un label français. Il représente la dénomination géographique d'un pays, d'une région ou d'une localité servant à désigner un produit agricole ou une denrée alimentaire qui en est originaire et dont la qualité ou les caractères sont dus exclusivement ou essentiellement au milieu géographique, comprenant :

- les facteurs naturels (une zone géographique bien circonscrite avec ses caractéristiques géologiques, agronomiques, climatiques),
- les facteurs humains (le savoir-faire qui s'est imposé aux hommes et que les hommes s'imposent pour en tirer le meilleur parti).

L'AOC implique un lien étroit entre le produit, la région et le savoir-faire de l'homme, avec l'idée de prééminence du terroir, du sol et la notion de non reproductibilité dans un autre territoire.

Pour être reconnu en AOC, le produit, unique et fruit d'une expérience ancestrale, doit :

- provenir d'une aire de production délimitée,
- répondre à des conditions de production précises,
- posséder une notoriété dûment établie, acquise de longue date (c'est cette notoriété que l'appellation vise à protéger)
- faire l'objet d'une procédure d'agrément à la demande des producteurs.

Ce label et la démarche professionnelle qu'il consacre sont désormais reconnus et protégés au plan européen et international.

Les AOP



Les appellations d'origine protégées (AOP) visent à protéger toutes les appellations d'origine contrôlée (AOC) au niveau de la Communauté européenne. Les AOP permettent de conserver un lien étroit entre les AOC et le terroir où elles sont produites.

Les IGP

L'indication géographique protégée a remplacé, depuis 1994, les labels régionaux. Ceux-ci n'existent plus. La grande différence avec les labels régionaux est que les IGP ne sont plus définitives mais peuvent être remises en cause.



La mention Spécialité traditionnelle garantie (STG)

Ce label fait référence à une composition traditionnelle d'un produit ou à un mode de production traditionnel. La STG permet de protéger une recette ou un savoir-faire traditionnel mais ne fait pas référence à une origine géographique.

Les autres labels



Il existe quantité de labels de qualité dont un très connu : **le Label Rouge**. Créé en 1960, c'est un label agricole national qui atteste que le produit possède une qualité supérieure le distinguant des produits similaires. Il garantit un goût et des saveurs de qualité supérieure.

Il implique tous les acteurs de la filière du producteur au distributeur grâce à un cahier des charges strict. Chaque année un produit fait l'objet d'analyses sensorielles et est contrôlé par des organismes indépendants.

ISO 22000

La norme internationale ISO 22000 intègre les principes du système d'analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (Hazard Analysis Critical Control Point ou HACCP). A ce jour, la norme ISO 22000 est l'unique norme internationale visant à harmoniser les exigences en matière de management de la sécurité des aliments. Elle couvre l'ensemble des activités constituant la chaîne alimentaire. Accessible à tout type d'entreprise, elle permet de faciliter les échanges commerciaux tant au plan national qu'au plan international.

La marque « Parc naturel régional »

La marque "Parc naturel régional" est une marque collective, protégée. Elle est reconnaissable à la présence du logo "Produit du" ou "Savoir-faire du".

La marque est associée à 3 valeurs des Parcs naturels :

- Elle exprime l'attachement au territoire grâce aux produits et prestations qui valorisent le patrimoine culturel local.
- Elle cultive une forte dimension humaine : le savoir-faire, le rôle et la maîtrise de l'homme. Les professionnels font partager leur passion et ils s'appuient sur une solidarité entretenue au sein du territoire.
- Elle revendique le respect de l'environnement et contribue au renforcement de sa richesse : les producteurs s'attachent à préserver les milieux naturels, la faune, la flore et la qualité des paysages.

La marque concerne plus de 140 produits agricoles, artisanaux et prestations touristiques.



Produit fermier

Ce produit est fabriqué et commercialisé par le producteur. Ce n'est pas une indication officielle et ne correspond pas forcément à un cahier des charges ni à aucune démarche en faveur du développement durable.

La prise en compte de la biodiversité dans les labels

Le constat que l'on peut faire aujourd'hui est que la biodiversité, qu'elle soit sauvage ou domestique, est peu prise en compte et peu valorisée dans les marques, labels, indications géographiques ou certifications attribués à des productions agricoles. C'est le résultat d'une étude menée par le comité français de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) qui a analysé une cinquantaine de cahiers des charges, choisis pour leur caractère officiel ou pour leur aspect environnemental, et dont les résultats ont été publiés en 2009 dans un document intitulé « Biodiversité & Signes de reconnaissance agricoles ».

Il est toutefois économiquement possible d'intégrer la biodiversité dans ces référentiels, comme le montre un certain nombre de mesures favorables d'ores et déjà mises en place, telles que l'enherbement des vergers, la moindre fertilisation des prairies, les moyens de lutte biologique...

On constate une grande hétérogénéité pour la prise en compte de la biodiversité dans les cahiers des charges des différents signes de qualité.

Dans un certain nombre de référentiels, des mesures pouvant être favorables à la biodiversité ne concernent que les parcelles dont sont issus les différents produits labellisés (ex : AOC, Label rouge...). Or la biodiversité doit bénéficier de mesures à l'échelle de l'exploitation. Des labels qui travaillent à cette échelle sont plus intéressants de ce point de vue (marques Parc, projet de certification Haute Valeur Environnementale...).

Dans les différents cahiers des charges, il apparaît deux grands types de mesure concernant la prise en compte de la biodiversité : des mesures qui visent à sensibiliser et des mesures obligatoires.

Un certain nombre de pratiques sont répertoriées dans les cahiers des charges, qui peuvent impacter la biodiversité de manière positive. Ces pratiques ne sont pas envisagées sous l'angle de la biodiversité, mais leur prise en compte plus ou moins importante dans les cahiers des charges et les obligations plus ou moins strictes autour de ces pratiques, peuvent permettre de limiter les impacts sur la biodiversité.

On peut citer pour exemple les critères portant sur la protection des cultures (limitation de l'utilisation des produits phytosanitaires, méthodes alternatives à la lutte chimique) ; ceux portant sur la biodiversité domestique avec la promotion de races à petits effectifs et de races locales ; les critères limitant ou interdisant l'utilisation d'OGM ; la gestion de l'élevage avec notamment la gestion des surfaces herbagères ; le maintien et la création d'infrastructures agro-écologiques...

Notons également que globalement, la biodiversité est un élément peu mis en valeur dans les supports de communication des signes de qualité, qui visent plutôt le produit final et son caractère authentique ou traditionnel. Cependant, certains signes usent d'arguments tels que la préservation des paysages, l'impact des pratiques, les liens entre qualité des prairies et qualité des produits, des « espèces-emblèmes », qui se rapportent malgré tout à la biodiversité.

Références bibliographiques :

www.maxhavelaarfrance.org

www.afnor.fr

www.consodurable.org

www.marque-nf.com

www.pefc-france.org

www.fsc.org

www.msc.org/fr

www.laclefverte.org

www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr

www.revuebio.fr/objectif-zero-carbone-pur-projet

www.compensationco2.fr

www.planete-urgence.org

www.ecolabels.fr/fr

www.chouettenature.com

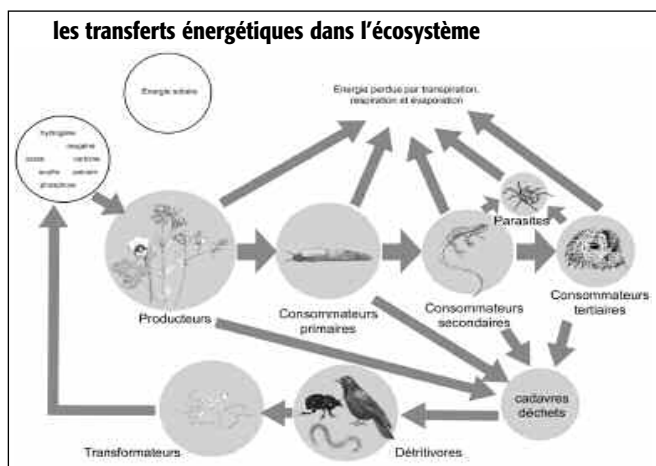


Zoom sur quelques thématiques

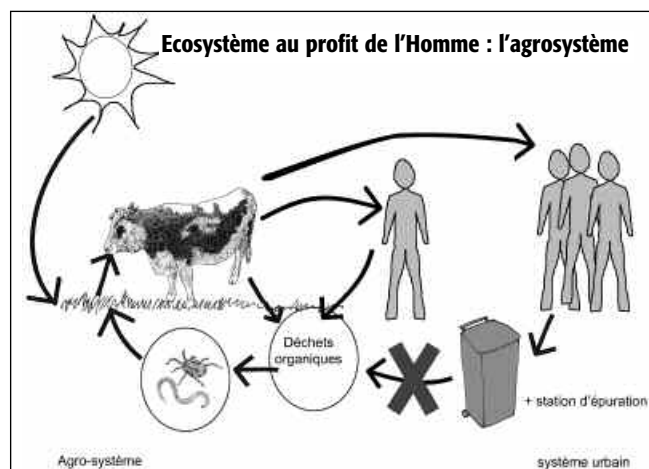
L'application des notions de développement durable à l'agriculture et l'évolution des pratiques qu'elle incite permet de développer des approches très diverses : étude de la spécialisation agricole et de son impact sur le cycle de la matière organique et sur les paysages, de l'importance et du fonctionnement des sols, des enjeux de la biodiversité et des énergies sur l'agriculture, des conséquences du changement climatique, de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés, des usages agricoles de l'eau, des produits agricoles et de leur commercialisation dans l'alimentation, etc. Le tourisme durable est aussi une pratique qui se développe et qui concerne les fermes pédagogiques.

Comment l'agriculture est-elle sortie des règles de fonctionnement d'un écosystème au cours de son histoire ?

Historiquement, le passage pour Homo sapiens du statut de « chasseur, cueilleur » à celui d'agriculteur, s'est fait à partir des écosystèmes en place dans les territoires de vie des groupes. C'est ainsi que l'on est passé au cours du temps d'écosystèmes à des agrosystèmes plus ou moins anthropisés. Les premières transformations dues aux premières pratiques agricoles n'ont vraisemblablement apporté que peu de modifications à l'écosystème et peuvent être considérées comme de même nature que les actions générées par les autres êtres vivants. Les écosystèmes de l'Europe occidentale, dans cette période préhistorique, sont essentiellement forestiers. La sortie des écosystèmes « naturels » vers des écosystèmes anthropiques, voir des agrosystèmes, sont le résultat des grandes périodes de défrichement gallo-romaines ou médiévales. Ces paysages forestiers deviennent steppiques avec une véritable entrée dans les agrosystèmes. Mais là encore, les règles des écosystèmes vont se remettre en place et il n'y aura pas de grand écart fonctionnel entre écosystème et agrosystème.



Les cycles naturels tirent leur autonomie énergétique du soleil permettant le développement à partir du sol de producteurs : des végétaux chlorophylliens jouant le rôle de capteurs solaires puis de nourriture à des herbivores consommateurs primaires, qui eux-mêmes deviennent nourriture des carnivores consommateurs secondaires ... et enfin chacun étant recyclé vers le sol par les détritviores. Ces cycles peuvent connaître des importations et des exportations venant ou allant vers des écosystèmes voisins. L'agriculture n'a fait que reprendre ces principes au profit de l'homme : utilisation de l'énergie solaire pour produire des aliments végétaux ou de fourrage pour des animaux, avec des importations de semences par exemple et des exportations d'aliment ou de bétails vers des consommateurs extérieurs à la tribu avec un recyclage de l'ensemble de la matière organique produite. L'agrosystème tribal fonctionnait et fonctionne à l'image de l'écosystème.



L'urbanisation massive des populations va être un élément aggravant de ces exportations pour l'alimentation ou la fourniture de matières premières en rompant le cycle de la matière organique au bout de nos égouts et de nos poubelles, créant ainsi des pollutions urbaines et des déficits de matière organique dans les sols de grandes cultures. On se trouve ainsi devant deux impasses qui pourraient être résolues par le recyclage des boues de station d'épuration et des composts d'ordures ménagères par l'agriculture. Mais la mauvaise gestion des eaux usées et des déchets mêlant des produits parasites tels que les métaux lourds, les plastiques ou plus généralement des substances chimiques indésirables par mauvaise gestion de ces effluents, les rend impropres à l'introduction dans les sols. Cette situation empêche de mettre en œuvre des solutions doublement gagnantes et de les généraliser. Nous pouvons et devons faire des progrès sur ce point.

Un autre grand événement va perturber l'agrosystème au XIXe siècle, c'est la maîtrise de l'énergie par l'usage des ressources fossiles charbon puis pétrole ... Elles vont être largement utilisées dans l'agriculture des pays développés (20% des agriculteurs mondiaux). Quatre voies d'usage utilisent la grande majorité de cette énergie : la synthèse d'engrais chimique et leur usage pour pallier au déficit décrit ci-dessus, la mécanisation des travaux et la substitution du tracteur à la main d'œuvre humaine et à la traction animale, une plus grande mobilité des intrants et des productions agricoles voire la mondialisation des échanges et enfin la mise au point de produits phytosanitaires (pesticides) et de pharmacologie vétérinaire.

L'introduction d'énergie fossile a donc amplifié la disjonction ville/campagne pour les flux de matière organique, mais a aussi permis la spécialisation régionale des productions. Cette dernière est devenue possible par l'usage des pesticides dans la lutte contre les infestations de ravageurs proliférant dans des espaces dé-diversifiés où leurs prédateurs naturels n'ont plus leur place. La spécialisation de l'exploitation autour de quelques productions et leur regroupement territorial rend l'agriculture fragile face aux attaques des ravageurs. Cette fragilité est compensée par l'usage de pesticides qui diminue aussi la population des auxiliaires. Cette course à l'intensification et à la simplification apparente des systèmes de production peut aller jusqu'à l'élevage et la culture hors sol (hydroponie) qui ne garde qu'une partie de l'écosystème, celle liée à la croissance des végétaux et des animaux, voire même, en n'ayant plus recours à l'énergie solaire. La mécanisation a conduit non seulement à des gains de productivité mais aussi à une banalisation des paysages et des écosystèmes par l'agrandissement des parcelles, la suppression des haies, des arbres isolés, des bosquets, des milieux humides... soit globalement, la disparition des surfaces de compensation écologique.



Simplification des agro-systèmes

Pour résumer cette évolution, les mots clés sont : simplification et dé-diversification, ce qui se traduit par une disjonction totale entre écosystème et agrosystème devenus complètement artificiels et ne sont même plus cycliques. Certaines régions sont dans une situation qui conduit à utiliser toujours plus d'intrants et courent le risque toujours plus grand de pollution des eaux, des sols, de l'air et des productions. Cet état a conduit certains agronomes à déclarer qu'il était urgent de réintroduire de l'agronomie dans l'agriculture et mettre en place une agriculture écologiquement intensive et non plus chimiquement intensive. Il s'agit donc de rapprocher agrosystème et écosystème. Pour cela il faut abandonner l'idée

des solutions universelles et des modèles en découlant, il faut remettre les productions en adéquation avec les conditions pédo-climatiques de chaque petite région agricole. Il faut aussi abandonner l'idée de quelques régions nourrissant le monde et redonner à chaque région plus d'autonomie alimentaire sans se priver de solidarité alimentaire entre régions. D'autre part pour mettre en place cette agriculture écologiquement intensive, il y a des états initiaux actuels très différents entre territoires :

- certains aux paysages diversifiés sur lesquels on peut s'appuyer pour produire tout en conservant au maximum cette diversité, voire en l'améliorant,
- d'autres aux paysages monotones où il faut réintroduire de la diversité dans les écosystèmes résiduels et diminuer l'intensification.

Les solutions proposées doivent à chaque fois rendre compatibles biodiversité et agriculture qui sont devenus antagonistes mais devraient être au contraire en synergie ; la biodiversité étant considérée comme un facteur de production et non comme un facteur limitant.

Exploitation agricole et paysage

L'exploitation agricole et le paysage, quels intérêts ?

Dans une démarche d'agriculture durable, pourquoi un agriculteur devrait-il s'intéresser au paysage? Que peut-il en tirer ?

Plusieurs réponses peuvent être incitatives :

- Améliorer la qualité de son cadre de vie et de travail.
- Améliorer l'image de son métier auprès des consommateurs et de la société.
- Valoriser les produits issus de la ferme en aménageant l'espace accueil et de vente des produits.
- Tirer profit du paysage pour améliorer le potentiel agronomique de la ferme.
- Ancrer le produit au terroir par une valorisation paysagère du territoire.
- Participer à la préservation du sol, de la biodiversité en préservant les structures du paysage.
- Répondre au besoin de la société en termes de qualité de cadre de vie et de qualité des produits alimentaires.

Ainsi, porter attention aux paysages, c'est mieux connaître les milieux naturels et leurs potentiels agro écologiques, les savoirs et les savoir-faire légués par la société locale.

D'une manière opérationnelle, l'agro écologie du paysage repose sur une meilleure valorisation des potentiels du territoire qui passe par :

- La structuration et la réorganisation du parcellaire par la taille, l'orientation, ...
 - L'utilisation agronomique des éléments fixes du paysage.
 - La restructuration des systèmes hydrauliques.
 - ...
- Toutes sont des actions qui ne peuvent que profiter directement à l'agriculteur et à la société.

L'exploitation agricole au cœur du développement des territoires

Le paysage est considéré aujourd'hui comme un atout pour l'agriculture dans un projet de territoire. Dans ce contexte les

espaces agricoles et de la forêt possèdent des atouts spatiaux et paysagers de premier ordre : espace ouvert, biodiversité cultivée et sauvage,... Ils présentent deux spécificités importantes du point de vue paysager : ils occupent et génèrent de vastes espaces, la nature présente leur premier capital.



L'image de qualité d'un terroir constitue un atout pour la commercialisation des produits agricoles. Ainsi l'exploitation agricole peut être considérée comme l'unité de base qui contribue à cette image. Porter une attention particulière à la qualité des pratiques agricoles et aux aménagements effectués contribue à renforcer l'ancrage au sol de l'exploitation, renforcer l'identité agricole locale et promouvoir l'image de qualité des produits issus de l'exploitation et du territoire où elle s'insère.



Le pâturage permet autant la valorisation de la ration alimentaire que l'entretien des espaces et le maintien des paysages ouverts.

La convention européenne du paysage

La convention européenne du paysage dite convention de Florence est le premier traité international dédié au paysage. Elle a été signée en l'an 2000. Elle est entrée en vigueur en France le 1er juillet 2006.

La définition de la convention européenne permet de structurer les différentes façons d'aborder le paysage : la description des formes d'un territoire, les perceptions sociales et culturelles qui s'y rattachent et les dynamiques naturelles et /ou induites par les activités humaines.

Elle définit le paysage comme une « portion de territoire telle que

perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et /ou humains et de leurs interrelations ».

Le paysage constitue donc un élément incontournable des politiques publiques. Il est en effet devenu un argument de poids dans la valorisation économique d'un territoire et les projets de développement local à travers la promotion du tourisme vert, de l'accueil à la ferme, par exemple.

L'intérêt qui lui est porté exprime une demande sociale de plus en plus forte en matière de nature et de cadre de vie. L'agriculture et les agriculteurs participent à différents niveaux à l'entretien et à la gestion des paysages et à leur valorisation à travers les produits de qualité liée au système de production conduit selon les principes de l'agriculture durable.



Avignon (colloque culture et terroir) : Animation d'un groupe de travail sur le panier de service et la place du paysage dans la valorisation économique d'un territoire.

La Convention définit ce que doit comporter une politique du paysage :

«Politique du paysage» désigne la formulation par les autorités publiques compétentes, des principes généraux, des stratégies et des orientations permettant l'adoption de mesures particulières en vue de la protection, la gestion et l'aménagement du paysage. Elle précise ce qu'il faut entendre par protection, gestion et aménagement du paysage, ces trois composantes d'une politique de paysage :

. *La protection des paysages* comprend les actions de conservation et de maintien des aspects significatifs ou caractéristiques d'un paysage, justifiées par sa valeur patrimoniale émanant de sa configuration naturelle et /ou de l'intervention humaine.

. *La gestion des paysages* comprend les actions visant dans une perspective de développement durable à entretenir le paysage afin de guider et d'harmoniser les transformations induites par les évolutions sociales, économiques et environnementales.

. *L'aménagement des paysages* comprend les actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration, la réhabilitation ou la création de paysages.

La charte internationale de Fontevraud en faveur de la qualité des paysages viticoles (réseau international paysages viticoles : www.charte-de-fontevraud.fr)

Cette charte représente un exemple de politique coordonnée pour améliorer à la fois la qualité des produits, du cadre de vie et des paysages. Elle consiste en un engagement des syndicats viticoles, des collectivités territoriales, des organismes économiques

ou touristiques et de la recherche-développement à travailler ensemble au service de l'entretien, de la gestion, de l'aménagement, de la mise en valeur du patrimoine paysager et des vins de ce terroir. A partir de la validation d'un diagnostic concernant les atouts, les menaces et les enjeux paysagers du territoire et la définition d'un choix d'aménagement défini en commun, chacun des partenaires s'engage à mettre en œuvre un programme d'actions correspondant à ses propres responsabilités et à financer une structure d'animation pour veiller à la cohérence entre ces différentes actions. Un bilan est effectué annuellement pour en mesurer le suivi.

Les indicateurs agro-environnementaux et paysagers de l'OCDE

Dans un cadre plus large des pays de l'OCDE, le paysage est aussi une préoccupation qui rentre dans le cadre des mesures agro-environnementales allant vers la préservation des ressources naturelles. En effet, les pays Membres de l'OCDE ont choisi d'aborder en priorité les questions et indicateurs agro-environnementaux. Ce choix traduit un consensus qui s'est dégagé entre les pays de l'OCDE, en se fondant sur leur expérience de la mise au point d'indicateurs pour guider l'action des pouvoirs publics. Un cadre commun est utilisé par l'OCDE pour structurer le processus d'élaboration des indicateurs. Ceux-ci portent essentiellement sur les causes des changements de l'état de l'environnement liés à l'agriculture, telles que l'évolution des pratiques de gestion des exploitations agricoles et de l'utilisation des intrants agricoles (indicateurs des causes agissantes) ; les indicateurs d'état illustrent quant à eux les effets de l'agriculture sur l'environnement, par exemple les répercussions sur les sols, l'eau, la biodiversité et les paysages; et les indicateurs de réponses, qui concernent les actions entreprises en réponse aux changements de l'état de l'environnement. Ces indicateurs mesurent les relations entre le secteur agricole primaire et l'environnement.



LEGTA de Bergerac- Antenne de Monbazillac. Vignoble de Monbazillac. Bande enherbée à travers les rangs de vigne

En conclusion

Quelques actions simples suffisent souvent à révéler le potentiel paysager des sites tant à l'échelle du territoire que de l'exploitation agricole : mettre à profit les structures paysagères pour favoriser la biodiversité et le bien-être animal, renforcer la trame verte en implantant des haies qui soient en connexion avec les autres structures du paysage à l'échelle du territoire, introduire des bandes enherbées, des cultures intercalaires... dans son système de production ce qui renforce la mosaïque paysagère de

l'exploitation et les effets positifs sur la préservation de la qualité de l'eau et du sol, améliorer les lisières entre espace agricole et front urbain, entretenir les chemins, mettre en valeur l'entrée de l'exploitation ... Bien pensée, ces actions peuvent contribuer à améliorer le système d'exploitation agricole et à mieux l'intégrer dans son territoire.



Quatre entrées non exhaustives peuvent permettre ces améliorations en fonction des objectifs que se fixe l'agriculteur pour différencier les usages attribués à chaque type d'espace, leur fonctionnalité et les améliorations possibles :

- L'exploitation dans son environnement global en fonction du contexte géographique et agricole local spatialisé. Pour s'aider à mieux comprendre l'insertion de l'exploitation dans le contexte géographique local qui est différent d'une exploitation à l'autre. Pour ce faire, on peut se procurer un certain nombre de documents tels que :

- . les Atlas de paysage de sa région, téléchargeables sur Internet,
- . les études paysagères faites par le CAUE (conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement) du département,
- . les cartes géologiques,
- . les cartes des réseaux hydrographiques,
- . les cartes des zones protégées,
- . etc.

- L'espace cadre de vie de l'exploitant (dans le cas où il vit sur le site de l'exploitation). Ce point est d'importance, en raison de la perte de l'identité architecturale dans l'habitat agricole avec une distinction entre le beau et la fonctionnalité, le réel et la représentation du réel. A travers le cadre de vie de l'exploitant, il s'agit de trouver les synergies entre la production, l'utilité et l'aménité paysagère à partager avec la société.

- L'espace Accueil dans le cas de vente à la ferme, circuit court, gîte, d'accueil à la ferme, ... Il semble nécessaire que cet espace dédié à l'accueil des clients soit distingué de l'ensemble de l'espace de production et de l'espace de vie de l'exploitant. Cet espace est très significatif du point de vue de la communication, de l'image que l'on souhaite donner à voir des produits issus de la ferme et de son métier.

- La conduite du système de production
L'ensemble des pratiques agronomiques et des choix stratégiques de production dans la conduite du système façonne et impacte l'espace de l'exploitation et du territoire où elle s'insère.

L'ensemble des pratiques qui sont en étroite corrélation avec le relief, le climat, la topographie, la végétation, etc. donnent une typologie particulière à une petite région et va ainsi permettre de la caractériser par rapport à une autre. Comment se traduit la conduite du système d'un point de vue spatial et quel paysage génère-t-il ? Un diagnostic paysager de l'exploitation peut aider à trouver des réponses et des stratégies d'amélioration pour aller vers une agriculture durable.



Références bibliographiques

Paysages d'élevages paysages d'éleveurs. Institut de l'élevage. Collection synthèse, 2006.

JP Deffontaines, P Thionon, *Des entités spatiales significatives pour l'activité agricole et pour les enjeux environnementaux et paysagers. Contribution à une agronomie du territoire*. Courier de l'INRA n44, oct 2001

M. Benoit, C. Lefranc, PY. Bernard, JP Husson, *De l'assolement observé à l'assolement à expliquer : agronomie et géographie à la croisée des préoccupations environnementales et paysagères*. SD.

J. Weinstoerffer, *Evaluation de la contribution des pratiques agraires à la qualité des paysages, l'opportunité d'un indicateur. DESS dynamique des paysages et organisation des espaces ruraux*. Univ Tours/INRA Colmar.

L. Vilain, *La méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles*. Guide d'utilisation. 2eme éd. enrichie et élargie à l'arboriculture, à la viticulture, au maraîchage et à l'horticulture. Educagri 2006.

C. Kanyarushoki, HMG Van der Werf, F. Roger, *Evaluation de la durabilité des systèmes de production bovins en Bretagne, mise au Point d'un outil informatisé*. Actes des journées AFPP- Prairie, élevage, consommation d'énergies et GES, 27-28 mars 2006.

F. Pervanchon, F. Rose, *Mieux identifier l'élevage ovin dans le paysage*. Travaux et innovations n° 139, juin-juillet 2007

CA Région centre, ONCFS, *Biodiversité et pratiques agricoles, un outil de diagnostic pour préparer le conseil sur la gestion de la biodiversité en région Centre*. Exploitation à dominante grande culture. Doc. Provisoire 17 fev 2006.

L'agriculture et la forêt dans le paysage. Manuel nov. 2002. Ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche et des affaires rurales.

Le paysage dans un projet de territoire. Démarche et méthode expérimentées en Limousin. DATAR Massif Central, ENITA sept. 2002

OCDE, *Indicateurs environnementaux pour l'agriculture, méthodes et résultats*, 2000.

OCDE/NIJOS, *Indicators of landscape dynamics: incipient land covers changes*. Marie Françoise SLAK & Alexandre Lee, 2002

Biodiversité et agriculture

L'agriculture est une activité séculaire et vitale qui nous fournit la très grande majorité de notre alimentation. En 2010, elle occupe 56 % du territoire français (source Agreste 2010) et contribue ainsi fortement à façonner les paysages et la biodiversité.

Qu'est-ce que la biodiversité ? Quelles réalités recouvre ce terme ?

Comment l'agriculture peut impacter négativement et positivement la biodiversité ?

Quelles mesures existent aujourd'hui pour mieux prendre en compte la biodiversité ?

La biodiversité : une réalité multiple

Le terme « biodiversité » est apparu dans les années 80, c'est une contraction de « bio », la vie en grec et « diversité ». Il désigne la diversité du vivant sous toutes ses formes et englobe de ce fait plusieurs niveaux d'organisation de ce vivant.

On définit ainsi 3 niveaux d'organisation hiérarchisés, qu'il est important de ne pas dissocier car ils sont emboîtés et inter-réagissent. La diversité n'est pas statique, elle change au cours du temps.



- La diversité écologique, ou diversité des écosystèmes, et derrière, la diversité des processus écologiques, des interactions entre les composantes de la biodiversité et du milieu.

- La diversité spécifique, ou diversité des espèces ou interspécifique

La diversité spécifique est celle que l'on appréhende le plus facilement. A ce niveau, on peut caractériser la biodiversité selon deux types d'approches :

- Les approches taxinomiques « classiques » dans lesquelles on s'intéresse à la richesse spécifique (nombre d'espèces présentes), ou à l'abondance relative de différentes espèces, ou encore à leur distribution spatiale...

- Les approches fonctionnelles, dans lesquelles on appréhende les différents groupes via leurs caractéristiques (ou « traits ») fonctionnelles, par exemple les pollinisateurs, qui regroupent des organismes assurant la fonction de pollinisation, quelque soit leur espèce, leur genre...

- La diversité génétique, ou diversité intraspécifique

La diversité génétique est la variation des gènes pour tous les individus au sein d'une espèce. Elle détermine le caractère unique de chaque individu, ou population, au sein de l'espèce. Elle est primordiale dans le processus d'adaptation et d'évolution des organismes aux conditions de leur milieu de vie.

On peut parler de biodiversité agricole pour désigner l'ensemble des composantes de la biodiversité, aux trois niveaux présentés, qui vont être utiles à l'agriculture et à l'alimentation. Ainsi, la biodiversité agricole comprend bien sûr les espèces de culture et de bétail et les variétés et races au sein de celles-ci, mais elle inclut également les composantes qui soutiennent la production agricole, c'est-à-dire les processus qui sous-tendent le fonctionnement des agrosystèmes. A titre d'exemple, on peut citer, au niveau spécifique, les lombrics et les champignons qui contribuent au cycle des nutriments et donc à leur disponibilité pour les plantes à travers la décomposition de la matière organique dans le sol.

En agriculture, on peut distinguer différentes biodiversités :

- La biodiversité domestique ou biodiversité agricole, planifiée. Il s'agit des espèces et variétés cultivées et des espèces et races élevées sur l'exploitation

- La biodiversité sauvage ou biodiversité spontanée, associée. Il s'agit de tous les organismes présents spontanément dans l'espace agricole. Elle n'est pas directement gérée par l'homme, mais il existe des interactions très fortes entre cette biodiversité sauvage et les activités agricoles.

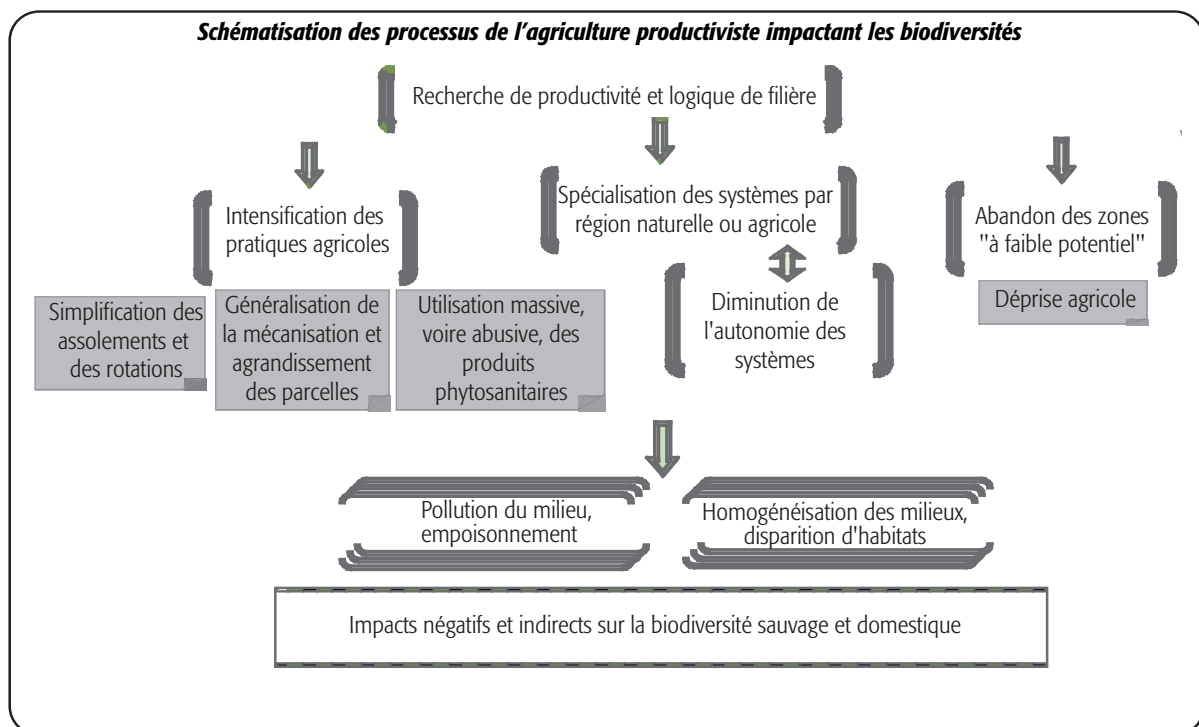
- La biodiversité patrimoniale. Ce sont les espèces et variétés ou races (sauvages ou cultivées / élevées) rares, vulnérables ou dotées de fortes valeurs culturelles. Cette diversité fait l'objet d'enjeux explicites (programmes de conservation, espaces réglementés, listes de protection...)

- La biodiversité ordinaire. L'assemblage des espèces, banales ou non, participe à la construction des paysages et au fonctionnement des écosystèmes. Cette biodiversité sauvage, souvent qualifiée également de fonctionnelle, connaît très peu de programmes de conservation, bien que sa prise en compte soit utile aux sociétés humaines. Le développement durable de l'agriculture relève l'enjeu de considérer cette biodiversité.

Comment l'agriculture peut réduire la biodiversité ?

La biodiversité subit aujourd'hui une très forte dégradation. Le modèle agricole, productiviste et intensif, prôné depuis les années 60, porte une part de responsabilité dans cette dégradation de la biodiversité.

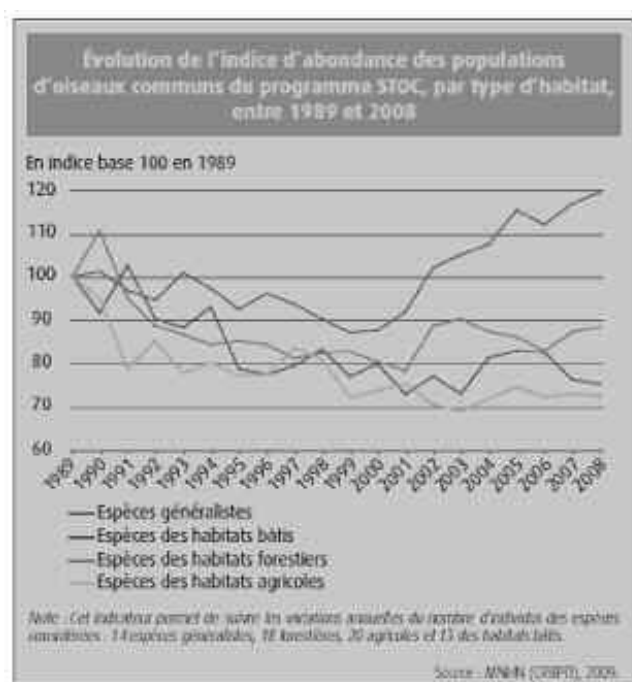
Plus concrètement, l'activité agricole intensive impacte bien évidemment la biodiversité sauvage, de manière directe ou via la disparition des habitats et la fragmentation des espaces. Mais elle agit également sur la biodiversité domestique qui diminue fortement avec la simplification des assolements et l'homogénéisation des productions.



L'un des indicateurs souvent utilisés est l'indice d'abondance des populations d'oiseaux communs, par type d'habitat, du programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs), coordonné par le Muséum National d'Histoire Naturelle.

Le travail consiste à évaluer les variations spatiales et temporelles de l'abondance des populations nicheuses d'oiseaux communs. L'indice est obtenu en combinant les résultats pour les différentes espèces suivies.

L'indice montre, entre 1989 et 2008, une tendance à la diminution de l'abondance des espèces spécialistes (espèces d'habitats particuliers, notamment d'habitats agricoles) et au contraire une augmentation de l'abondance des espèces généralistes. Toutes espèces confondues (non représentée ici), la tendance est à la diminution sur la période considérée.



Pourquoi la préservation de la biodiversité est-elle importante dans une logique d'agriculture durable ?

Parce que la biodiversité est à la base des processus utilisés par l'agriculture pour produire des aliments, parce que sa prise en compte dans les pratiques et l'organisation spatiale de l'exploitation permet de bénéficier de services « gratuits » et de limiter les impacts sur le milieu, parce que la biodiversité est source de diversité et de sécurité alimentaires...

La biodiversité est à la base de l'agriculture : elle lui fournit la diversité des espèces et des variétés ou races des cultures et du bétail et permet la production à travers son rôle dans les fonctions et services de l'écosystème. Inversement, l'agriculture peut « soutenir » la biodiversité et en « produire » ; elle est ainsi à l'origine des paysages agricoles hérités et actuels.

La biodiversité permet à l'agriculture de s'adapter aux changements et de maintenir la productivité.

La grande diversité des plantes, qui pendant des millénaires, ont été sélectionnées et cultivées, et des animaux qui ont été

domestiqués et élevés, constitue la base des ressources génétiques dont les agriculteurs, les éleveurs et d'autres spécialistes peuvent tirer parti maintenant et dans l'avenir.

Cette diversité a permis l'installation de l'homme dans la quasi-totalité des zones éco-climatiques de la planète. Des traits génétiques tels que la tolérance au gel, à la haute température, la sécheresse, l'érosion, la résistance à certaines maladies, aux ravageurs et parasites, seront de précieuses ressources pour permettre la reproduction et l'adaptation future.

Aujourd'hui, seulement 30 cultures fournissent la quasi-totalité de l'énergie diététique dont la population mondiale a besoin. Le blé, le riz et le maïs fournissent environ la moitié de l'énergie diététique consommée dans le monde. 30 à 40 espèces de mammifères et d'oiseaux ont été domestiquées pour la production alimentaire et moins de 14 espèces fournissent 90 % du commerce mondial de la production animale.

La biodiversité permet une diversification des régimes alimentaires pour une meilleure nutrition et la sécurité alimentaire.

La diversité des cultures et du bétail contribue à la qualité de la nutrition qui s'améliore avec la consommation d'une plus grande diversité d'aliments, en particulier dans les fruits et les légumes. Un régime alimentaire équilibré peut contribuer à la lutte contre la malnutrition, l'obésité et d'autres problèmes de santé.

Les agro-écosystèmes riches en diversité biologique fournissent une variété d'aliments qui peuvent être utilisés pour accroître la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition. Même à l'intérieur d'une culture donnée, les éléments nutritifs varient de façon significative entre les variétés.

Le contenu en protéines de différentes variétés de riz varie de 5 à 14 %. La teneur en bêta carotène de différentes variétés de patate douce peut varier d'un facteur de 60, et dans différents variétés de bananes, la teneur en provitamine A varie de moins de 1 à plus de 8500 µg/100 g (Tolède et Burlingame, 2006).

La biodiversité soutient la fourniture de services écosystémiques*, qui participent à une production agricole durable.

On repère classiquement quatre catégories de services fournis par les écosystèmes :

- Services de soutien : processus qui assurent le fonctionnement de base des écosystèmes (production primaire, cycle des éléments nutritifs, habitat, production d'oxygène atmosphérique, cycle de l'eau) ;
- Services d'approvisionnement : « éléments » fournis par les écosystèmes qui répondent à nos besoins (nourriture, fibres, combustibles, biochimie, ressources génétiques, eau douce) ;
- Services de régulation : processus, interactions existants dans les écosystèmes, et permettant le maintien d'un certain équilibre (limitation des risques d'inondation ou d'érosion, lutte contre les parasites ou contre les maladies, pollinisation, dissémination de graines, purification de l'eau, régulation du climat) ;
- Services culturels : « bénéfiques » socio-culturels que l'on peut retirer des écosystèmes (valeurs religieuses et morales, systèmes de connaissances, éducation et inspiration, valeurs récréatives et esthétiques).

La pollinisation est l'un des plus précieux services fournis par les écosystèmes. Elle influe directement sur la biodiversité des communautés végétales. Dans les agrosystèmes, 65 % des espèces cultivées dans le monde pour l'alimentation humaine dépendent de la pollinisation par les insectes. Les pollinisateurs des cultures contribuent à la sécurité alimentaire, à la diversité alimentaire et à l'économie : l'estimation moyenne de la valeur de la pollinisation par les abeilles représente 16 milliards de dollars uniquement aux Etats-Unis (Losey et Vaughan, 2006).

De nombreuses études montrent aujourd'hui un déclin des apiformes. Les causes identifiées sont nombreuses : réduction et fragmentation des habitats favorables (liées notamment à l'urbanisation) ; usages abusifs de produits phytosanitaires, en particulier insecticides et herbicides (en agriculture mais aussi par les particuliers et les services espaces verts des collectivités) et d'autres formes de pollutions (industrielles par exemple) ; pratiques agricoles intensives (monoculture, réduction des surfaces en légumineuses, fauche précoce des prairies...) ; introduction d'espèces exotiques.

Voici quelques exemples de services fournis par les écosystèmes et la biodiversité à l'agriculture : le contrôle des ravageurs et des maladies ; la fourniture d'éléments nutritifs aux plantes via les cycles des éléments ou la captation et la conversion d'éléments nutritifs (par les bactéries fixatrices d'azote par exemple) ; la rétention d'eau dans le sol, le maintien de la fertilité via le recyclage de la matière organique par la biocénose du sol ; la pollinisation par les abeilles et autres animaux sauvages, permettant la fécondation et la production de fruits, de graines...

Une composante fondamentale du système agricole est le sol, dont la structure physique et chimique, et donc la fertilité et l'aptitude à certaines cultures, est déterminée par les minéraux et les organismes qui y vivent.

Comment l'agriculture peut-elle prendre en compte et favoriser la biodiversité ?

L'histoire de la protection de la nature montre l'évolution de la perception de la biodiversité au cours du temps, et révèle au fur et à mesure l'aspect fondamental de la biodiversité dans des processus de production durables, notamment l'agriculture.

La première approche était une approche « espèces patrimoniales » : on s'est d'abord intéressé à la protection de certaines espèces, considérées comme remarquables, rares ou intéressantes. Cette approche s'est ensuite élargie à l'ensemble des espèces, puis des écosystèmes, d'abord sous l'angle des habitats, et enfin sous l'angle des systèmes et des processus qui les sous-tendent. La prise de conscience du fait que la biodiversité est non seulement impactée (de manière positive ou négative) par les activités humaines, l'agriculture en particulier, mais qu'elle peut aussi et surtout leur être « utile » est quelque chose de tout à fait récent. Cette compréhension permet d'appréhender la conservation de la biodiversité sous l'angle systémique et non plus seulement spécifique ou à l'échelle des habitats. Cette dernière vision est en effet trop partielle et manque de pertinence et de cohérence pour la mise en œuvre d'actions efficaces aux différents pas de temps.

Cependant, ramener la biodiversité uniquement à son utilité vis-à-vis de la production agricole, et donc chercher à évaluer, chiffrer les services qu'elle peut rendre peut constituer égale-

ment un danger : la conservation de la biodiversité ne doit pas se penser uniquement parce que la biodiversité est « utile » à l'homme.



Hôtel pour abeilles

Concrètement, l'agriculture durable agit en faveur de la biodiversité selon deux modalités :

- l'organisation spatiale, à l'échelle de l'exploitation agricole ou mieux, du territoire,
- les pratiques et modes de production mis en œuvre, l'hétérogénéité de l'espace agricole (donc du paysage) et les pratiques agissent simultanément sur la biodiversité, parfois en synergie, parfois en antagonisme.

Proposer un paysage hétérogène est évidemment positif pour la biodiversité, même s'il n'y a pas de paysage idéal et même si certaines espèces, peu mobiles, sont d'abord impactées par les pratiques à l'échelle de la parcelle.

Il faut raisonner à une échelle suffisamment vaste, puisque les paysages limitrophes et environnant peuvent aussi impacter la biodiversité présente sur l'exploitation, et ainsi les services écosystémiques potentiels.

Il s'agit bien aujourd'hui de repenser l'organisation spatiale et les modes de production pour construire des systèmes agricoles dont le fonctionnement se rapproche de processus naturels que l'on rencontre dans les écosystèmes. De tels schémas se retrouvent par exemple en agriculture biologique, en agro-écologie, en agriculture intégrée.



Un outil pour connaître la biodiversité et les relations agriculture/biodiversité : vers un observatoire national de la biodiversité sauvage en milieu agricole

Projet porté par le MAAPRAT (ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité, et de l'aménagement du territoire), le MNHN (muséum national d'histoire naturelle) et l'APCA (assemblée permanente des chambres d'agriculture) depuis 2009, cet observatoire* s'inscrit dans les engagements du plan Objectifs Terres 2020, le plan d'action « agriculture » de la SNB, et les préoccupations du Grenelle Environnement.

Un état des lieux préalable réalisé en 2009 a montré un déficit d'indicateurs d'état de la biodiversité, et en particulier de la biodiversité sauvage « ordinaire », en milieu agricole. Il existe peu de données standardisées à l'échelle nationale pour cette biodiversité ordinaire.

Cet observatoire a ainsi plusieurs objectifs :

- mieux connaître la biodiversité en milieu agricole ;
- créer une base de données nationale à destination de la recherche ;
- impliquer les acteurs du monde agricole dans la récolte de données, en particulier les agriculteurs volontaires (vocation pédagogique) ;
- fournir aux réseaux intéressés des outils de suivi de la biodiversité ordinaire ;
- fournir aux décideurs des indicateurs nationaux de la biodiversité sauvage en milieu agricole.

L'une des particularités est le caractère participatif de cet observatoire, c'est à dire qu'il s'appuie sur des réseaux bénévoles pour pallier au manque de données et récolter un grand nombre d'informations.

Les observations reposent sur quatre principes :

- des protocoles standardisés, qui permettent la comparaison des caractéristiques des communautés vivantes dans l'espace et dans le temps ;
- de nombreux sites pour l'évaluation de l'impact de facteurs variables dans l'espace ;
- des répétitions chaque année pour l'évaluation de l'impact de facteurs variables dans le temps ;
- des suivis multi-espèces ou multi-groupes pour l'identification des mécanismes impliqués.

Plusieurs critères ont orienté le choix des protocoles qui devaient être simples, ne nécessitant peu de connaissances naturalistes importantes, peu chronophages et non destructeurs pour la faune sauvage.

Ainsi, sont suivis dans le cadre de cet observatoire, les papillons diurnes, les abeilles solitaires, les mollusques, les carabes et les vers de terre.

Un exemple d'observatoire participatif :

Vigie-Nature est un programme de sciences participatives coordonné par l'unité "Conservation des espèces, restauration et suivi des populations" au Muséum National d'Histoire Naturelle.



Il propose des suivis à large échelle et à long terme des espèces communes, grâce à des réseaux d'observateurs volontaires qui participent à la collecte de données dans toute la France, à partir de protocoles simples et peu contraignants. Le programme STOC en est une illustration.

Plus d'infos sur : www2.mnhn.fr/vigie-nature

Bibliographie

Bertrand, J. (2001), *Agriculture et biodiversité, un partenariat à valoriser*, Educagri Editions, 157 p.

Expertise Scientifique Collective INRA (2008), *Agriculture et biodiversité, valoriser les synergies*, 728 p.

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2008). *Biodiversité et agriculture: Protéger la biodiversité et assurer la sécurité alimentaire*. Montréal, 56 p.

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (2011), *Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020*, 60 p.

Cavrois A. (2009), *Biodiversité & Signes de reconnaissance agricoles*, Comité français de l'UICN, Paris, France.

Site Internet du programme Vigie-Nature
<http://www2.mnhn.fr/vigie-nature/>

MNHN, LADYSS, MAAPRAT (2010), *Préfiguration d'un observatoire de la biodiversité en milieu agricole, Synthèse de l'étude de faisabilité*, 107 p.

Les OGM ont-ils une place dans le développement durable ?

Quelles sont les plantes génétiquement modifiées et où les trouve-t-on ?

Les plantes génétiquement modifiées (GM) dans le monde sont principalement le soja, le maïs, le coton et le colza. D'autres plantes GM sont commercialisées à plus petite échelle : la papaye, la pomme de terre, le peuplier, l'œillet. Certaines sont en cours d'autorisation dans quelques pays comme la canne à sucre, certaines variétés de blé et de riz.

Le continent américain (nord et sud réunis) concentre à lui seul 80 % des cultures GM. En Europe, où les plantes génétiquement modifiées représentent 1% de la production mondiale, la seule culture GM est le maïs Bt. C'est l'Espagne qui en est le principal producteur.

Pourquoi modifier génétiquement des plantes ?

D'après les fabricants d'OGM, le génome végétal est modifié pour y introduire des gènes devant « améliorer » les plantes soit pour les rendre plus résistantes aux prédateurs, à la sécheresse ou à d'autres conditions environnementales, à des herbicides, soit pour améliorer les rendements, certaines propriétés alimentaires, leur conservation ou leur transformation industrielle.

En réalité, uniquement deux sortes de modifications concernent 99 % des plantes GM :

- La tolérance à un herbicide. La culture GM est traitée avec cet herbicide qu'elle absorbe alors que les adventices en meurent. Le plus connu est le Round Up, insecticide commercialisé par Monsanto producteur des OGM résistants. Cela leur permet de vendre les semences et l'herbicide en même temps.

- La production d'un insecticide par la plante elle-même. Par exemple, l'ADN du maïs Bt reçoit un gène provenant d'une bactérie du sol *Bacillus thuringiensis*. Il secrète ainsi une toxine nocive contre la chenille de la pyrale du maïs.

Actuellement, ces cultures concernent essentiellement la production d'huile et de tourteaux pour l'alimentation animale, ainsi que le coton. L'autre gros débouché vise la production d'agrocarburants (colza, canne à sucre...). Cela correspond donc à des cultures intensives à grande échelle tournées vers le commerce mondial.



L'appropriation du vivant, une question éthique

Depuis toujours, les agriculteurs ont cherché à améliorer leur production en sélectionnant les meilleures graines, en réalisant des croisements et en réutilisant une partie de leurs semences. Au XX^e siècle, la sélection est devenue une affaire détenue par les semenciers. Les agriculteurs ne peuvent utiliser que des semences certifiées et des variétés inscrites sur un catalogue officiel. Les semences hybrides F1, résultat d'un croisement entre deux lignées homogènes apportent les avantages recherchés mais si elles sont ressemées, elles perdent ce caractère et tout leur intérêt. Il est donc nécessaire de racheter des semences chaque année. Le contrôle du vivant franchit une étape par la mise en place d'un système de propriété intellectuelle pour les organismes vivants dont font parties les variétés de plantes cultivées.

Les principaux fabricants de pesticides sont aussi les principaux fournisseurs de semences avec 62 % des ventes mondiales et les principaux fabricants d'OGM.

Les conséquences de cette biotechnologie

... Pour la sécurité alimentaire mondiale

Devant l'augmentation de la population et les enjeux agricoles qui devront être relevés face au réchauffement climatique, la perte de variétés rustiques et robustes représente un grand risque pour la sécurité alimentaire. L'uniformisation des variétés appartenant à quelques groupes internationaux aggrave considérablement ce risque. Lors d'une année « hors normes climatiques », des monocultures trop sélectionnées non adaptées peuvent ne pas produire et provoquer une pénurie importante. Localement, les cultures intensives sur de grandes surfaces et

dont la production part sur le marché international, remplacent les cultures vivrières des populations qui ne peuvent plus se nourrir.

... Pour l'environnement

La technique d'insertion de gène dans le chromosome de la plante est difficilement contrôlable. Le gène ne s'insère pas à un endroit précis et selon cet emplacement ce nouveau gène peut perturber le génome et modifier la physiologie de la plante hôte. De plus les tests coûtant très chers, les analyses sont limitées à quelques propriétés. Il est donc illusoire de croire que l'Homme contrôle totalement cette technologie alors même que les cultures s'étendent sur des millions d'hectares. C'est pourquoi, certains pays appliquent le principe de précaution et en interdisent la culture.

L'usage intensif de pesticides provoque des cas de résistance chez les plantes adventices. La monoculture appauvrit les sols et le regroupement des terres modifie les écosystèmes et atteint à la biodiversité.

Les pollens des plantes GM se disséminent dans la nature comme pour les autres plantes. Ils se retrouvent dans les ruches.



... Pour la santé

- Les plantes GM résistantes à un pesticide, accumulent le principe actif qui se retrouve dans la chaîne alimentaire.
- Les plantes synthétisant un insecticide ne subissent pas tous les contrôles que doit subir tout pesticide avant d'être mis sur le marché.
- Les modifications du génome induisent des modifications dans la synthèse des protéines des organismes. Les conséquences pour les hommes, les femmes et les enfants ne sont pas connus.

... Pour les agricultures traditionnelles

En Argentine, la production de soja GM s'est développée en raison d'une demande importante des pays européens suite à la crise de la vache folle et de l'interdiction des farines animales fournisseuses de protéines. Le pays en crise économique et sociale a vu un moyen de combler en partie son déficit budgétaire en encourageant une politique de production tournée vers l'exportation. L'élevage et la polyculture ont été remplacés par la culture du soja. Mais pour être rentable, les terres ont été

regroupées et de nombreux petits agriculteurs y ont perdu leur terre. Les cultures vivrières disparaissent alors qu'une partie de la population vit dans la pauvreté et en état de malnutrition.

La dissémination des plantes GM dans la nature est inévitable (pollinisation, lors des travaux agricoles, transports des récoltes, etc.) Les champs voisins se retrouvent contaminés. Ils perdent leur caractère de culture traditionnelle et s'ils entraient dans un label ou étaient cultivé en bio, se retrouvent déclassés.

En conclusion

Toutes ces conséquences connues et toutes les questions sans réponse ne permettent pas de dire que les OGM s'intègrent dans la notion de développement durable et vont plutôt à l'encontre des valeurs sociales, environnementales et économiques et d'autres réponses agronomiques sont possibles.

Références bibliographiques

Pierre BOUCHET, Bernard EDDE, Patrice FABRE, Danielle VIAU. *Les OGM en question*. Educagri Editions, 2010.

PIERRE, J., RENARD, M., 2010. *Bilan de 30 ans de travaux de recherche effectués en France sur la pollinisation du colza*.

www.ogm.gouv.fr
www.ogm.org

L'indispensable eau

L'eau est indispensable à notre survie. Élément de base pour abreuver plantes et animaux, pour la production de la nourriture, le transport, la production d'énergie, nous ne saurions nous en passer. Elle est précieuse, n'existant à notre connaissance sous sa forme liquide que sur notre planète. Mais elle peut aussi être terrible quand les pluies deviennent torrentielles, quand elle s'étale en inondation, érode les sols ou transporte des germes de maladies. Mais quand elle vient à manquer, les conséquences sont tout aussi terribles pour les êtres vivants puisque son absence entraîne la disparition de la plupart des plantes.

Eau, y es-tu ?

L'eau est présente dans quatre compartiments principaux :

- les mers et les océans représentent 97% du total
- les eaux continentales 3%
- l'atmosphère 1/1000
- la biosphère 1/10 000

L'eau circule à vitesse variable dans ces quatre compartiments sur des durées variables allant de temps infini pour les nappes fossiles (sauf en cas de prélèvement humain), à quelques jours dans l'atmosphère en passant par quelques semaines dans les rivières ou quelques mois dans les sols. La quantité d'eau douce utilisable par les êtres vivants ne représente qu'un pour cent du total des masses d'eau sur terre. Cela serait suffisant pour tous si l'eau était équitablement répartie sur la planète. Il n'en est rien, et un tiers de l'humanité se trouve en état de stress hydrique (Agence de l'eau Seine Normandie).



Eau, que fais-tu ?

Selon la FAO, dans le monde les prélèvements des ressources en eau sont dus à 70 % par l'agriculture, 20 % par l'industrie et 10 % pour l'usage domestique.

Les besoins individuels en eau

En moyenne, chaque individu utilise environ 15 litres d'eau par jour pour ses besoins vitaux (boisson, hygiène), mais selon les autres besoins (entretien, vaisselle...) cette quantité peut aller de 100 à 200 litres par jour et par personne (Agence de l'eau Seine Normandie). Ces chiffres ne tiennent pas compte de ce qui est appelé l'eau virtuelle, c'est-à-dire l'eau utilisée pour la fabrication des objets que nous utilisons.

L'eau à usage domestique est utilisée dans :

- La boisson
- l'alimentation (cuisson, lavage des légumes, vaisselle, si jardin potager arrosage des plantes)
- l'hygiène : douche, bain...
- l'entretien : nettoyage de la maison, lavage du linge, évacuation (chasse d'eau)
- l'agrément : arrosage du jardin, piscine, lavage de voiture...

L'eau dans l'industrie

L'industrie se situe souvent au bord de l'eau (rivière, canal ou mer) pour bénéficier de la commodité du transport des matières premières ou des produits finis, la commodité de rejets de sous produits ou de déchets (Eaufrance).

L'eau réunit un ensemble de propriétés physiques et chimiques intéressantes pour l'industrie: elle peut devenir solvant, fluide thermique ou simplement liquide facile à manipuler.

Ces propriétés expliquent pourquoi l'eau est impliquée dans la plupart des fabrications industrielles ; elle permet de réaliser de nombreuses fonctions ou opérations comme :

- le lavage d'objets, de récipients, de canalisations, de sols d'ateliers,
- le chauffage ou le refroidissement d'objets, de milieux liquides ou gazeux,
- la réalisation de réactions chimiques car une forte proportion des chimies minérale et organique se déroule en milieu aqueux,
- le transport d'objets par canalisations ouvertes ou fermées... (Eaufrance)

Les industries les plus gourmandes en eau sont les industries de transformation. En France, les quatre secteurs d'activité que sont



la chimie de base et de production de fils/fibres synthétiques, l'industrie du papier et du carton, la métallurgie, la parachimie et l'industrie pharmaceutique, totalisent à eux seuls les deux tiers de toutes les consommations industrielles. La qualité requise pour cette eau industrielle dépend de son usage : les industries agro-alimentaires par exemple ont besoin d'eau potable ; l'industrie électronique requiert quant à elle une eau très pure pour la réalisation de ses puces. Dans d'autres cas, une eau même usée peut être suffisante (CNRS).

Quantité d'eau nécessaire pour fabriquer les produits suivants

- 400 à 11 000 litres/kg de rayonne (viscose)
- 300 à 600 litres/kg d'acier
- 500 litres/kg de papier
- 300 à 400 litres/kg de sucre
- 100 litres/litre d'alcool
- 60 à 400 litres/kg de carton
- 35 litres/kg de ciment
- 1 à 35 litres/kg de savon
- 1 à 2 litres/kg de matière plastique

Source CNRS

L'eau en agriculture

La très grande majorité de l'agriculture en France dépend uniquement de la pluie. Mais quand les pluies ne coïncident pas avec les besoins agricoles, l'eau peut être amenée par l'irrigation. Environ 7 % de la surface cultivée est irriguée. La culture du maïs représente 60 % des cultures irriguées.

Mais comme la demande en eau se concentre principalement en période estivale, période de plus forte consommation et plus sèche, l'irrigation entre alors en concurrence avec les autres usages.

A l'inverse quand il y a trop d'eau dans le sol, les racines des plantes cultivées se retrouvent asphyxiées. Pour remédier à ce problème et continuer les mêmes cultures, les terres sont alors drainées. Des drains sont installés pour recueillir l'excès d'eau qui va s'écouler plus loin dans les cours d'eau. Le drainage a pour conséquence d'éliminer des zones humides nécessaires à la gestion naturelle de l'eau, la protection contre les crues et à la biodiversité. Car si les plantes cultivées n'aiment pas l'excès d'eau, d'autres plantes non cultivées s'en accommodent très bien.

Toutes les cultures n'ont pas les mêmes besoins en eau, et l'élevage a aussi ses exigences. L'eau est nécessaire pour l'abreuvement

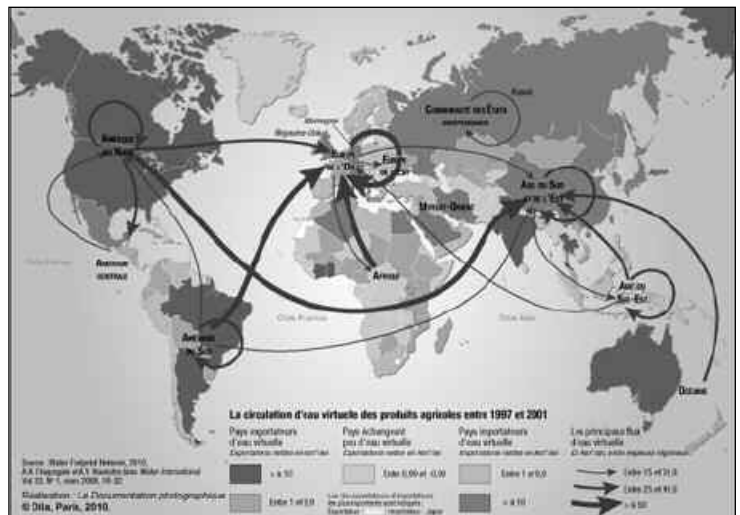
des animaux, mais aussi pour l'entretien et le nettoyage des équipements, installations et des bâtiments d'élevage. Chaque espèce a ses propres besoins en eau, mais cela dépend aussi du poids, des pratiques d'élevage de la nourriture apportée, etc.

Quantité d'eau nécessaire en production agricole

- 1 kg de viande bovine : 13 500 à 16 000 litres selon les références
- 1 kg de riz : 1 400 litres
- 1 kg de blé : 1 200 L
- 1 kg de tomates : 1 000 L
- 1 kg de lait : 800 L d'eau
- 1l de bière : 25 L d'eau

Actuellement le coût de l'eau n'entre pas dans le prix du produit alimentaire acheté.

Quand le manque d'eau se fera plus sentir sur le marché agricole mondial, cette quantité d'eau nécessaire à la production, interviendra plus sur les coûts (B Seguin, 2009).



Les échanges agricoles d'eau virtuelle dans le Monde - 1997/2001
Source : La documentation photographique n° 8075

Eau, es-tu potable ?

L'eau de pluie est naturellement légèrement acide. Le lessivage des poussières contenues dans l'atmosphère peut lui conférer une pollution plus ou moins importante. Elle peut aussi contenir des pesticides car après pulvérisation une partie de ceux-ci peut se retrouver dans l'atmosphère.

L'eau de pluie en ruisselant emmène des particules minérales, des substances organiques (exemple fientes), mais aussi des hydrocarbures des routes et parking.

Dans certaines régions du monde, l'acidité de pluies polluées par des gaz est néfaste pour les êtres vivants. Les pluies acides endommagent les forêts et polluent les sols, elles se retrouvent dans les lacs et les rivières. Elles résultent principalement de la pollution par du dioxyde de soufre et des oxydes d'azote issus de la combustion d'énergie fossiles pour des activités industrielles, la circulation et l'élevage industriel (Agence de l'eau Seine Normandie).

L'industrie génère des métaux lourds, solvants, boues toxiques et autres effluents.

L'agriculture intensive est en grande partie responsable des pollutions diffuses qui atteignent les cours d'eau et les nappes souterraines. C'est ainsi que les nitrates et les pesticides sont omniprésents dans l'eau des zones de cultures intensives alors que les nitrates et les phosphates touchent l'eau des zones d'élevage intensif (Agence de l'eau Seine Normandie).

Ces produits sont lessivés par la pluie et entraînés par ruissellement vers les cours d'eau.

La distribution de l'eau potable est confiée à des entreprises qui doivent garantir la potabilité en surveillant 54 paramètres de qualité physico-chimiques, organoleptiques et microbiologiques. Cette eau provient des eaux superficielles (issues des cours d'eau et des plans d'eau naturels ou artificiels) ou des eaux souterraines. Quand l'eau n'est pas potable elle subit un traitement et une désinfection pour atteindre la potabilité. Si certaines pollutions sont trop importantes, la ressource est alors abandonnée pour une autre solution.

En raison de ces pollutions, un arrêté a été pris pour les particuliers de plus en plus nombreux à récupérer les eaux de pluies à des fins d'utilisation privée. (Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments) Ces eaux peuvent être utilisées pour l'arrosage du jardin, pour le lavage des sols et la chasse d'eau des toilettes.

Eau, où vas-tu ?

Les différentes prévisions des conséquences du changement climatique annoncent des répartitions encore plus inégales avec des régions plus sèches et des saisons plus marquées (étés plus secs ou hivers plus pluvieux). Certains événements violents comme des tempêtes, des sécheresses ou des pluies torrentielles seraient plus fréquents.

Avec le réchauffement climatique, les estimations s'accordent sur une diminution du niveau des basses eaux en été. L'augmentation des températures va entraîner une augmentation de l'évapotranspiration et donc du transfert d'eau du sol vers l'atmosphère. La pluie efficace sera mécaniquement diminuée et la recharge des nappes en sera affectée. Ainsi, les déséquilibres actuels seront aggravés (Agence de l'eau Seine Normandie).

Pour préserver l'eau des pollutions agricoles, des solutions existent qui interviennent sur la technique (assolement, choix d'espèces, travail du sol, etc.), l'économie d'eau (variétés adaptées, irrigation et fertilisation raisonnées, etc.), la lutte contre le ruissellement et l'érosion (couverture végétale, aménagement spatial, etc.) et la lutte contre la pollution (diversification, fertilisation raisonnée, etc.).

Références bibliographiques

Collectif. 2010. *Classe d'eau, Livre de bord enseignement agricole*. Agence de l'eau Seine Normandie. 196 p.

Bernard Seguin. 2009. *Coup de chaud sur l'agriculture. Du Bordeaux en Champagne ?* Editions Delachaux et Niestlé. 206 p.

Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments

Références internet

Portail d'information sur l'eau : www.eaufrance.fr

Site d'information et de conseil sur les économies d'eau : www.jeconomiseleau.org

Agence de l'eau Seine Normandie : www.eau-seine-normandie.fr

Circulation d'eau virtuelle agricole :

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/cartotheque/index.shtm>

Notre eau bien-aimée, malmenée :

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001859/185900f.pdf>

Rapport du GIEC : www.ipcc.ch

Dossier eau douce :

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/rubrique.html>

Chiffres mondiaux : http://www.fao.org/index_fr.htm

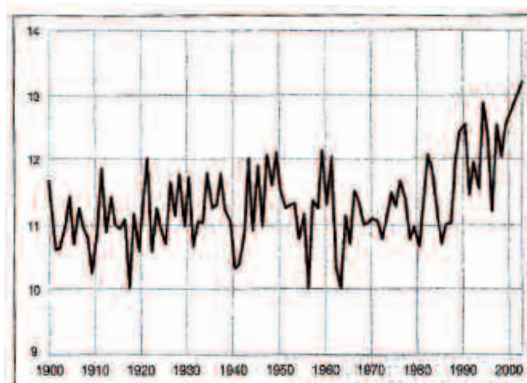
Climat et agriculture

Le climat change

Que ce soit dans les temps préhistoriques ou plus récemment depuis que les Hommes pratiquent culture et élevage, le climat a déjà subi des modifications avec des périodes de refroidissement et des périodes de réchauffement. Ces changements ont eu des répercussions importantes sur l'agriculture et donc sur l'approvisionnement des populations, puis par répercussion sur la densité et la répartition spatiale des civilisations (Seguin, 2009). Les études (collectif, 2009 ne montrent pas forcément de grandes variabilités des moyennes annuelles (0.5 à 1°C), mais ce sont surtout les périodes saisonnières particulièrement froides, chaudes ou sèches qui influencent les productions agricoles et peuvent provoquer des famines.

Depuis les années 90, un nouveau réchauffement climatique est bien attesté et contrairement aux données antécédentes, l'essentiel du réchauffement climatique des 50 dernières années est attribué aux gaz à effet de serre d'origine humaine.

En un siècle (1906-2005), la température moyenne à la surface de la Terre a augmenté d'environ 0,74 °C. L'augmentation des températures en France au cours du XX^e siècle est de l'ordre de 1°C. Le réchauffement est légèrement plus marqué sur le Sud que sur le Nord du pays. La température a davantage augmenté en fin de nuit (température minimale) que le jour (température maximale). Les 10 années les plus chaudes du siècle sont toutes postérieures à 1988 (Météo France).



Évolution de la température moyenne annuelle en °C sur la France métropolitaine de 1900 à 2003 (source : Météo-France).

D'après des relevés faits à Toulouse et à Paris entre 1950 et 2010, il est observé que le nombre de journées estivales présente de fortes variations d'une année sur l'autre mais, en moyenne, il augmente à Paris ainsi qu'à Toulouse. L'augmentation sur la période 1951-2009 est de l'ordre de 4 jours tous les 10 ans à Paris et de plus de 5 jours tous les 10 ans à Toulouse.

Cet indicateur permet également d'identifier le caractère exceptionnel de l'été 2003.

<http://onerc.org/fr/indicateur/nombre-de-journees-estivale>

Les conséquences observées du changement climatique sur la nature et l'agriculture

Deux organismes synthétisent et publient les études scientifiques sur les conséquences du changement climatique : le GIEC (Groupement intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) qui regroupe plus de 2500 scientifiques de tous les pays, et l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) qui présente les informations essentielles au niveau Français.

Plusieurs indicateurs ont été retenus pour suivre l'évolution du changement climatique sur l'agriculture : date de floraison, évolution végétative, travaux agricoles comme la date des vendanges... Au niveau de la végétation française, des changements ont été observés avec une avancée des dates de floraison des arbres fruitiers ou de la maturation du blé et donc des moissons. En viticulture, une augmentation de la teneur en sucre et du degré alcoolique et une avancée des dates de vendange ont été notées.



Des adaptations en prévision

Selon les experts du GIEC, la hausse de la température moyenne d'ici 2100 pourrait être comprise entre 1,1 et 6,4°C. Cette fourchette de réchauffement s'explique par l'incertitude due aux divers scénarios d'émissions de gaz à effet de serre et aux modèles simulant l'évolution du climat. Les différents modèles climatiques s'accordent sur un certain nombre de tendances pour la fin du XXI^e siècle : un réchauffement plus marqué sur les continents que sur les océans et un cycle de l'eau plus intense.

D'après Météo-France, les dernières simulations climatiques prévoient pour l'ouest de l'Europe :

- en été, un réchauffement marqué et une diminution des précipitations sur les régions méditerranéennes,
- en hiver, une augmentation des précipitations sur toute la façade atlantique.

Cela implique pour le sud de la France, une réflexion quant à la

gestion collective de l'eau puisque l'agriculture avec irrigation entre en concurrence avec les autres usages de l'eau....

Il faudra tenir compte, avec l'augmentation des températures, selon les espèces, de probables diminutions de la durée du cycle végétatif et de la fertilité des plantes, et par conséquent de la diminution du rendement, et même dans certains cas la mort du végétal.

Pour les animaux, il faut envisager que la hausse des températures provoquera une diminution de la productivité et de la fertilité.

Le changement climatique pourrait avoir un effet négatif en favorisant les maladies cryptogamiques. En effet ces champignons se développent plus lors des étés doux et humides que pendant les étés chauds et secs. Les parasites réagissent différemment selon les espèces. Avec l'augmentation des températures certains insectes (comme la pyrale du maïs) voient le nombre de générations augmenter dans l'année. Les dates de migration de certaines espèces de pucerons sont plus précoces et le nombre d'espèces observées est plus important (INRA Rennes). Les aires de répartition peuvent varier et certains parasites sont découverts dans des régions où ils étaient jusque là inconnus. On les appelle les espèces invasives ou maladies émergentes.

L'agriculture doit évoluer avec différentes contraintes et opportunités selon les régions et les productions. Pour une même culture, cela pourra porter sur le changement variétal avec un choix de variétés ayant des stades de développement différents (plus réduits ou plus précoces...), une résistance plus forte aux températures et au stress hydrique, des pratiques culturales (les dates de semis, le travail du sol et la fertilisation, l'irrigation et/ou les dates de récolte)... Mais cela pourra peut-être aller plus loin suivant certaines prévisions plus pessimistes et aller jusqu'au choix des cultures pour une même région.

Si les cartes de répartition des cultures évoluent, avec une remontée vers le nord plus ou moins accentuée selon les scénarios, c'est l'agriculture française et les rapports aux terroirs qui vont être bouleversés, avec une remise en cause des labels tels que les AOC.

Les incertitudes sur le degré des conséquences au niveau mondial et au niveau français restent importantes. Des recherches existent sur les adaptations déjà citées mais aussi sur l'impact de l'agriculture émettrice de gaz à effet de serre et sur les moyens de les diminuer.

Références bibliographiques

Bernard Seguin. 2009. Coup de chaud sur l'agriculture. *Du Bordeaux en Champagne ?* Editions Delachaux et Niestlé. 206 p.
Collectif. 2009. *Dossier changement climatique : objectif 350*. La revue durable n°35.

Références internet

www.developpement-durable.gouv.fr
http://w3.avignon.inra.fr/projet_climator/ : synthèse du livre vert du projet climator 2007-2010 et actes du colloque climator. Versailles 17-18 juin 2010
<http://www.rennes.inra.fr/climaster/>
<http://onerc.org/fr/indicateurs>
http://climat.meteofrance.com/chgt_climat2
www.ipcc.ch : rapport du GIEC en français
<http://www.universcience.fr/climobs/>

L'alimentation durable

Définition

Directement liée à des modes de production agricole et de commercialisation durables, une "alimentation durable" est une alimentation viable sur le plan économique et social, qui préserve l'environnement, la santé et la diversité culturelle (www.adequations.org)

Elle implique une agriculture nourricière et écologique, une chaîne alimentaire adaptée aux besoins nutritionnels de l'homme, une meilleure gestion de la santé par l'alimentation, le développement d'une économie verte (Rémésy, 2010).

L'alimentation durable est une notion émergente, qui pourrait se définir selon les critères suivants (www.adequations.org) :

- Une alimentation accessible à tous et toutes, saine et équilibrée, répondant aux besoins nutritionnels humains.
- Une alimentation produite par des modèles agricoles qui préservent l'environnement, le climat, les sols, l'eau, la biodiversité naturelle et domestique, ainsi que le bien-être des animaux d'élevage.
- Une alimentation sobre en consommation d'énergie, en émissions de gaz à effet de serre et générant moins de déchets : circuits courts, peu de produits importés, pas de fruits et légumes de contre-saison, mode de production sobre, diminution des emballages...
- Une alimentation mettant en oeuvre un principe de subsidiarité : qui s'appuie au niveau local, national, européen et international sur des modes de production agricole durables, préservant les emplois agricoles, un revenu équitable pour les producteurs-trices, le tissu rural et le développement local.
- Un débat public et des politiques alimentaires (et agricoles) définies de façon démocratique par l'ensemble des acteurs concernés : pouvoirs publics, paysans(anes), consommateurs (trices), collectivités territoriales, milieux médicaux et de santé, entreprises...
- L'intégration d'une approche de genre (analyse des stéréotypes culturels et des rapports sociaux entre femmes et hommes), dans la mesure où, dans beaucoup de régions du monde, la production et la préparation des aliments font partie des rôles sociaux des femmes.

Cette alimentation devrait donc garantir un principe de "souveraineté alimentaire" des pays ou sous-régions : droit de chaque nation de maintenir et d'élaborer sa propre capacité de produire ses propres aliments de base dans le respect de la diversité productive et culturelle (définition de Via Campesina).

Les enjeux et les défis

Bénédicte Oberti et Martine Padilla (Institut agronomique méditerranéen de Montpellier) identifient les enjeux que cela implique :

- . Favoriser la production des variétés nutritionnellement denses, plutôt que des variétés à haut rendement économique
- . Préserver la diversité génétique et les variétés locales
- . Faire des choix raisonnés qui préservent les ressources naturelles (eau virtuelle consommée, ressources aquatiques, denrées limitant l'énergie primaire)
- . Adapter les technologies alimentaires, instaurer une éthique industrielle orientée sur la nutrition
- . Penser une nouvelle forme de distribution qui puiserait dans la

modernité les éléments positifs et resterait adaptée aux conditions humaines et culturelles locales

. Envisager les modes de distribution économes en énergie et en pertes de produits (transports, chaînes de froid, longueur des circuits...)

. Repenser un mode de production et une organisation des marchés qui replacent les populations au coeur des systèmes

. Préserver la marque culturelle de l'alimentation (patrimonialisation des produits)

. Instaurer des politiques de prévention, d'information, de promotion, des mesures ciblées sur les produits s'inscrivant dans la sécurité alimentaire soutenable

Cela implique que toute la filière est impliquée, de l'agriculteur au consommateur, en passant par les transformateurs, les conditionneurs, les transporteurs et les distributeurs ; et bien sûr sans oublier les politiques.

Et en pratique ?

En tant que consommateur, comment s'orienter vers une alimentation plus durable ?

Il y a plusieurs critères sur le choix des aliments qui peuvent être pris en compte et se définissent selon les priorités de chacun et les informations disponibles :

L'entrée environnementale avec :

- le type d'agriculture plus ou moins énérgivore (serre chauffée ou non), utilisant ou non des pesticides et des engrais de synthèse, le lieu de production et la saison, la consommation d'eau virtuelle, l'impact sur la biodiversité et le paysage,
- le niveau de transformation de la matière première au produit élaboré,
- le type et le nombre d'emballages,
- la distance de transport entre les lieux de la filière (lieux de production, de fabrication du conditionnement, d'abattage et découpe pour les animaux, d'assemblage et transformation, de vente), le mode de transport (avion, bateau, camion...) et la logistique (transport à vide)
- les déchets que la consommation de l'aliment induit (restes organiques, emballages)

L'entrée sociale et économique avec :

- ce qu'implique le prix du produit (qualité nutritive, équité de la répartition de ce prix auprès des différents acteurs, marges des intermédiaires, etc.)
- les conditions de vie des personnes travaillant le long de la chaîne (travailleurs saisonniers, agriculteurs, ouvriers...)
- le temps que le consommateur passe à cuisiner, à manger, le plaisir qu'il y trouve.

L'entrée santé avec :

- le type d'agriculture et les résidus que l'on retrouve après récolte
- la qualité organoleptique des produits bruts et de la qualité nutritive, de la densité nutritionnelle et de la valeur énergétique des aliments plus ou moins élaborés (produits raffinés, présence d'additifs, présence de graisses saturées ou de sucres simples, etc.)
- le régime suivi.

Actuellement, la distribution alimentaire est basée principalement sur des règles d'hygiène. Les critères de qualité nutritionnelle, les résidus de pesticides, l'impact des additifs et les effets possibles

de leur combinaison, sont peu ou pas pris en compte. C'est plus de 300 additifs qui sont autorisés dans les aliments (colorants, exhausteurs de goût, conservateurs, anti-oxydants, édulcorants, affermissants...).

La production de gaz à effet de serre, les pollutions que génèrent leur fabrication et leur transport, la quantité d'eau utilisée pour leur transformation (eau virtuelle) n'étaient jusque là pas comptées dans le bilan de production. Les filières de commerce équitable prennent en considération l'aspect sociale et économique des producteurs.

Actuellement, pour aider les consommateurs à choisir, des systèmes d'évaluation sont mis en place mais le mode de calcul prenant en compte tous ces critères est très complexe. Des labels et marques existent pour le commerce équitable et le type d'agriculture. L'impact environnemental commence juste à être indiqué. Les nouveaux modes de consommations s'organisent et permettent de manger plus local, plus sain, plus équitable. Ce mouvement est en plein essor et donne plus de possibilités au consommateur d'orienter ses choix vers une alimentation plus durable.

Références bibliographiques

Christian Rémésy. *L'alimentation durable*. Pour la santé de l'Homme et de la planète. Edition Odile Jacob. 2010

Bénédicte Oberti et Martine Padilla. *Quelques pistes pour un système alimentaire durable*. Septembre 2008.

Références internet

www.viacampesina.org/fr/

www.adequations.org

www.consodurable.org

www.ecoresponsabilite.environnement.gouv.fr/

www.consoglobe.com/infos-conseils/actualites-ecologiques/alimentation

www.edd.educagri.fr/IMG/pdf

Les circuits courts alimentaires

Qu'est-ce qu'un circuit court ?

« Les circuits courts sont un système de vente directe ou de vente indirecte mobilisant au plus un intermédiaire (définition donnée en 2009 par le groupe circuits courts) » : Cette définition a été officialisée par le plan circuits courts promu par le ministre Michel Barnier et c'est celle-ci que nous retiendrons ici.

Cependant, dans des définitions précédentes, les circuits courts faisaient intervenir deux intermédiaires maximum (agence nationale pour le développement de l'agriculture) ou faisaient référence à une proximité géographique, traduite en termes de distance entre le lieu de vente et le lieu de production pour les produits carnés (DGAL).

Dans tous les cas les définitions des circuits courts font référence à une proximité, entre producteur et consommateur, relationnelle et/ou géographique.

On peut préciser :

. **La vente ou remise directe** (définie par la note de service de la DGAL n°8311 du 18/12/95) : se fait directement auprès du consommateur.

. **La vente indirecte ou cession à un intermédiaire** : remise à un tiers autres que le consommateur, elle fait intervenir au plus un intermédiaire.

. **Intermédiaire** (au sens commercial) : magasin, GMS (grands et moyennes surfaces).

Attention : circuit court ne signifie pas local !



Rappel historique

Les circuits courts alimentaires étaient prédominants dans l'économie agricole de l'avant guerre sous forme de vente dans les marchés ou à la ferme. L'intensification et la spécialisation de l'agriculture, accompagnée du développement des grandes surfaces dans les années 50-60, et l'intégration de l'économie agricole dans une économie de marché de plus en plus mondialisée ont été les facteurs essentiels du déclin des circuits courts. Le nombre d'exploitations faisant de la vente directe a progressivement décliné. Depuis quelques années, nous assistons à un regain d'intérêt des consommateurs pour les circuits courts et au développement de nouvelles modalités et d'innovations dans les formes de vente en circuits courts. Cette demande s'est développée suite aux crises sanitaires qui ont engendré une crise de confiance des consommateurs : vache folle, grippe aviaire, concombre allemand... Mais le contrepoids de la mondialisation a éveillé le souhait du consommateur de mieux savoir d'où viennent les produits alimentaires et dans quelles conditions sociales ils sont produits. Le lien entre consommateur et agriculteur s'est de plus en plus perdu dans les nouvelles générations et avec l'urbanisation croissante de la population, d'où la recherche d'une reconnexion au local, à l'agriculture et aux agriculteurs. Les consommateurs recherchent également des produits de qualité. Pour les producteurs, les circuits courts permettent de s'affranchir en partie du diktat du marché, de mieux valoriser des petites unités de production, de développer une activité de diversification, d'être moins fragiles vis-à-vis des aléas des prix et des exigences des filières longues et d'établir un lien valorisant avec le consommateur.

En 1988, les exploitations commercialisant en circuit court étaient au nombre de 400 000, soit 39.4 % du total, alors qu'en 2005, selon les enquêtes de structure, elles n'étaient plus que 88600 exploitations, soit 16.3% du total des exploitations. En 2005, elles se caractérisent par une plus petite taille, la vente directe étant un moyen de compenser le revenu faible lié à la petite dimension de l'exploitation puis est aussi devenue une activité de diversification. En 2005 elles représentent 26,1 % du total des UTA (unité de travail d'une personne à temps plein pendant une année sur une exploitation) et donc mobilisent une part plus importante de main d'œuvre avec un recours plus important à la main d'œuvre salariée pour les structures sociétaires. 47 % d'entre elles transforment les produits. Seulement 1000 exploitations vendent sur les marchés en 2007.

D'après le DGA de 2000, la vente directe concerne toutes les productions, mais surtout l'horticulture (67 % des exploitations horticoles), le maraîchage (45 %) et la viticulture d'appellation (50 %).

Les premiers résultats du recensement général agricole de 2010 montrent une augmentation du nombre d'exploitations qui pratiquent la commercialisation en circuits courts avec 18 % des exploitations soit 90500. Cette augmentation est surtout le fait de moyennes et grosses exploitations. 22 % des jeunes agriculteurs commercialisent en circuits courts.

Filière ou circuit, court, proximité ou local, quelles différences ?

Même si certains termes semblent très proches, ils reflètent des notions différentes.

Filières agricoles : succession d'actions menées par des acteurs pour produire, transformer, vendre et consommer un produit agricole. L'ensemble constitue un système avec une logique économique et sociale.

Filières longues : filières faisant intervenir plusieurs intermédiaires

Produits fermiers : un produit fermier est confectionné par l'agriculteur, à base essentiellement de produits de la ferme, transformé ou conditionné de manière non industrielle et commercialisé par l'agriculteur lui-même, de manière individuelle ou collective. L'agriculteur garde la responsabilité du produit jusqu'à sa commercialisation.

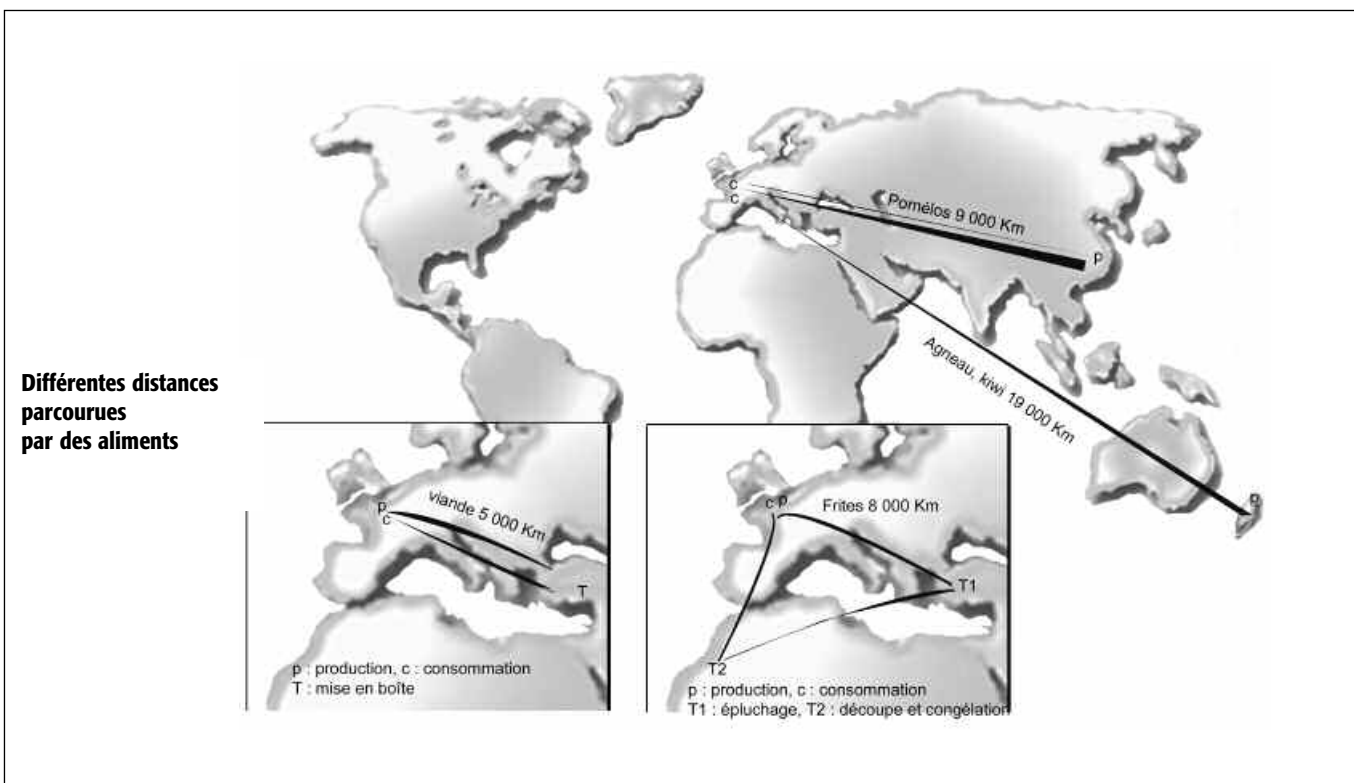
Circuits locaux : ils font intervenir des acteurs du territoire ou locaux dans la filière. Ces circuits peuvent avoir plus d'un intermédiaire, ce ne sont pas forcément des circuits courts, mais ont tout leur intérêt d'un point de vue du développement territorial. La notion de distance entre lieu de production du produit et lieu d'achat est importante, mais non définie par un nombre de Km.

Circuits de proximité : vente à un commerce de détail dans une distance maximale de 80 km

Dans le projet CROC, les circuits de proximités sont proposés comme : « vente à un commerce de détail dans un rayon de 80 km » en référence aux textes réglementaires qui différencient deux types de vente en fonction de ce seuil de 80 km

Système alimentaire territorialisé : approche à l'échelle d'un territoire pour développer un approvisionnement alimentaire à base de produits locaux. Ce concept se réfère souvent à des circuits courts territorialisés.

Dans les pays anglo-saxons le terme local food systems est très utilisé, et fait référence à la relocalisation de l'alimentation comme réaction à la nature instable des systèmes agro alimentaires mondialisés, et à la recherche d'une reconnexion entre la consommation alimentaire, les agriculteurs et le territoire dans lequel on vit. La notion de distance dans la provenance des produits est au coeur des préoccupations des consommateurs. C'est au Royaume Uni qu'est né l'idée d'étiqueter les produits en indiquant les « food miles » (distance parcourue par le produit). Cette



approche prenant en considération un seul critère est à manier avec précaution car elle peut amener à des contradictions par rapport aux objectifs initiaux (environnement : par exemple, tomates produites sous serre chauffée au RU ou tomates venant d'Italie ayant poussé au soleil ?), la réalité étant plus complexe. En Italie la notion de « kilometro zero » fait référence à un produit local avec une forte notion d'identité au terroir

Le commerce équitable est un système d'échange qui a pour objectif de garantir une rémunération juste et décente aux producteurs en permettant une répartition de la valeur ajoutée dans la filière plus favorable aux producteurs que dans les circuits classiques. Il se base sur la transparence de la répartition de la valeur ajoutée, la solidarité, la démocratie et le dialogue entre les différents acteurs de la filière. La démarche est donc collective. Développé initialement pour les produits agricoles ou artisanaux commercialisés des pays du Sud vers les pays du Nord, et notamment des produits monopolisés par des multinationales et soumis à la spéculation des marchés comme la banane, le café, le cacao, le concept s'étend aujourd'hui également dans les relations Nord-Nord et Sud-Sud. Ce concept s'est développé comme une alternative à un commerce dominé par la spéculation qui marginalise les petits producteurs. Les prix sont fixés à la fois en fonction de critères économiques (mais pas soumis à la spéculation du commerce mondial), sociaux et environnementaux.

Les circuits courts peuvent être considérés en quelque sorte comme une forme de commerce équitable Nord-Nord ou Sud-Sud à condition que les prix pratiqués permettent une rémunération décente du producteur. La relation participative avec les consommateurs contribue à les rapprocher d'un système équitable.

Le plan circuits courts

Ce plan a été mis en place en 2009 par le ministre Barnier suite aux conclusions du groupe de travail constitué à la suite du Grenelle de l'environnement et des Assises de l'Agriculture. Ce plan vise à favoriser le développement des circuits courts à travers 13 mesures articulées autour de 4 axes :

- . Améliorer les connaissances sur les circuits courts et les diffuser,
- . Adapter la formation des agriculteurs aux exigences des circuits courts,
- . Favoriser l'installation d'agriculteurs en circuits courts,
- . Mieux organiser les circuits courts.

Ces 4 axes visent à répondre aux obstacles et freins au développement des circuits courts, et prévoient des mesures financières et législatives d'accompagnement comme par exemple : intégrer la dimension « circuits courts » dans le dispositif des plans personnalisés de professionnalisation (PPP) pour l'installation, établir des référentiels technico-économiques spécifiques aux circuits courts, afin de disposer d'outils permettant d'évaluer la viabilité économique de ces démarches, fléchage de fonds du CAS-DAR vers les projets portant sur les circuits courts, etc...

Ces mesures s'inscrivent dans le plan national de 2008 pour une politique de l'offre alimentaire sûre, diversifiée et durable qui comprend une action intitulée « recréer un lien entre producteurs et consommateurs ».

Par ailleurs, dans le cadre du Réseau Rural National créé en 2009, un groupe de travail « Valorisation économique territoriale des ressources locales » sous-groupe « agriculture et alimentation » permet

de mettre en commun et de diffuser les expériences, les connaissances et les résultats issus de la recherche sur le développement des circuits courts.

Quelques exemples de vente directe du producteur au consommateur :

- . Vente dans les marchés, en bordure de route
- . Tournées, livraisons à domicile, à des comités d'entreprise
- . Vente à la ferme : magasin à la ferme, paniers, cueillette, marché à la ferme
- . Vente avec un contrat ou organisée avec des consommateurs : AMAP
- . Vente par distributeur automatique (ex : lait frais)
- . Vente par système de contrats type AMAP (association pour le maintien d'une agriculture paysanne) entre agriculteurs et consommateurs
- . Vente de paniers livrés sur un lieu
- . Vente par correspondance, par Internet au sens commercial
- . Vente en magasin collectif

Exemples de vente indirecte avec un seul intermédiaire :

- . Vente à des restaurants privés
- . Vente à la restauration collective
- . Vente chez un détaillant (petit magasin, boucher, traiteur...)
- . Vente en grande surface
- . Dépôt vente

Selon les territoires, ces différentes modalités peuvent se compléter ou se concurrencer entre elles.

Les points de vente collectifs

« Un point de vente collectif (PVC) est un magasin où des producteurs agricoles vendent en direct les produits de leurs exploitations. L'un des producteurs au moins est présent lors de la vente » (cf projet CROC).

Leur fort développement ces dernières années, surtout en région Rhône-Alpes, s'expliquerait entre autres par le double intérêt qu'ils présentent pour les agriculteurs et les consommateurs :

- Le consommateur trouve en un seul lieu une gamme diversifiée de produits en particulier de produits frais, locaux et de saison (gain de temps, de déplacements, qualité des produits) tout en ayant une proximité relationnelle avec les producteurs.
- Les producteurs peuvent gagner du temps en mutualisant les temps de vente, élargir leur potentiel de vente par l'effet d'appel d'une gamme diversifiée, de mieux gérer l'articulation entre les activités de production, transformation et vente, de mutualiser les risques, de partager des investissements parfois lourds, de s'insérer dans des réseaux sociaux. Les clés de la réussite d'un point de vente collectif résident dans le choix d'un bon emplacement du lieu de vente, dans une bonne complémentarité des produits proposés, la gamme de produits frais étant essentielle (légumes, fruits, viande, fromage) et une bonne gestion des facteurs humains : conflits, coordination. Une préparation à la démarche de projet collectif et des bases claires préalables (charte, convention) sont un gage pour la réussite.

Circuits courts et proximité géographique et relationnelle :

Une typologie a été établie par les chercheurs C Aubry, L Kebir et C Pasquier de l'INRA SADAPT d'Agroparistech à partir des critères de proximité géographique et relationnelle.

	Proximité géographique	
Proximité relationnelle	Faible	Elevée
Elevée	Vente directe par Internet Vente directe par correspondance Paniers de producteurs vendus par correspondance	Marchés forains AMAP Vente à la ferme (magasin, panier cueillette, marché à la ferme...) Paniers de producteurs hors AMAP Foires
Faible	Circuits longs de distribution Distributeur automatique* Vente à la restauration collective*	Vente en GMS locale Vente à des professionnels locaux Point de vente collectif Paniers de produits locaux vendus par des intermédiaires

* Des modalités non citées ont été rajoutées

Les consommateurs de produits en circuits courts :

Le locavore est une personne qui consomme des produits locaux alimentaires.

Pour l'agriculteur qui souhaite se lancer dans la vente en circuits courts, connaître les motivations des consommateurs de son territoire peut être important afin de choisir la modalité la plus adaptée.

Les motivations des consommateurs (travaux de S. Dubuisson Quellier, sciences po) : une typologie

Type de consommateur	Origine intérêt pour les circuits courts	Lieux d'achat	Trajectoires
Recherche de produits bons pour la santé	Lié à des trajectoires de vie, acculturation familiale	Coop bio, marchés fermiers, magasins de producteurs, Amap	Vers le local, attachement au producteur Filière courte : espace d'apprentissage
Recherche d'approvisionnement locaux	Acculturation familiale, crise de confiance ou recherche de lien social	Marchés fermiers, magasins de producteurs, jardins d'insertion, AMAP	Vers le bio, l'équitable Filière courte : lieu de socialisation
Engagement dans des réseaux sociaux	Rupture avec la socialisation familiale, socialisation par réseaux de travail, amicaux, associatifs, militants	Amap, coop bio, marchés et magasins de producteurs, jardins d'insertion	Prise de responsabilités associatives Filière courte : espace d'engagement
Sortant du circuit court	Le réseau social	Amap, jardins d'insertion	Désengagement Circuits court : espace de pressions sociales

Circuits courts et durabilité : impact social environnemental et économique

Impact énergétique des circuits courts

Rien ne permet d'affirmer que les circuits courts ont un impact énergétique moindre que les circuits longs. Il existe une grande diversité des trajets parcourus par le produit jusqu'à son lieu de vente puis de consommation en fonction de la stratégie commerciale du producteur mais aussi par rapport aux pratiques des consommateurs pour effectuer leurs achats. Une étude menée par la FRCIVAM sur le pays de Dinan montre un plus faible impact énergétique pour les légumes vendus dans les marchés très locaux ou les œufs d'un producteur local en magasin bio.

Des progrès importants restent à faire afin d'optimiser l'organisation logistique des circuits courts à l'échelle d'un territoire. Les systèmes permettant un groupage des produits semblent avoir tout leur intérêt de ce point de vue.

Impact sur la biodiversité

Les agriculteurs commercialisant en circuits courts utilisent plus fréquemment une plus grande diversité de variétés végétales, voire des variétés rares ou peu utilisées afin d'offrir une gamme large de produits aux consommateurs et de répondre à leurs exigences de qualité gustative des produits. La valorisation meilleure de produits permet également d'utiliser des races ou des variétés moins productives délaissées par l'agriculture plus intensive.

Impact sur les pratiques des agriculteurs

Le lien plus étroit entre agriculteur et consommateur, mais aussi le souci (en maraichage) de proposer une offre très diversifiée de légumes induit un changement dans les pratiques des producteurs qui auront tendance à diversifier leur gamme de production légumières. Des études montrent que face à la diversité des légumes cultivés, et afin de simplifier le travail, les agriculteurs tendent à simplifier leurs itinéraires techniques et à faire moins de traitements souvent dans un but de simplifications du travail. La demande explicite des consommateurs pour des produits biologiques peut amener à une conversion du système vers l'agriculture biologique, c'est le cas dans certaines AMAP. Par ailleurs l'approvisionnement de fruits et légumes en circuits courts de proximité favorise la consommation de produits de saison.



La restauration collective peut être un levier important pour le développement de circuits courts de proximité.



L'agriculture biologique est mieux représentée dans les circuits courts, ainsi que les autres signes de qualité (AOC, label rouge)

En pays de Dinan et Rennes, 30 % des circuits courts ont leur système en agriculture biologique alors que celle-ci représente seulement 3 % de la production bretonne

En 2005, en France, « 39 % des légumes biologiques en volume sont achetés sur les marchés de détail contre 17 % pour les légumes conventionnels (source Interfelbio) »

Contribution à l'emploi :

La commercialisation en circuits courts permet des installations sur des plus petites surfaces, pour des porteurs de projets hors du cadre familial et contribue à la création d'emplois sur l'exploitation. Elle permet de capter dans l'exploitation la valeur ajoutée créée. Cependant, l'activité de vente en circuits courts, très exigeante en temps, peut amener à des situations de surcharge importante de travail. Une bonne gestion et articulation du temps de travail, des investissements en matériel peuvent être une réponse afin d'améliorer la vivabilité de ces systèmes.

Développement des territoires et équilibre entre filières

Les circuits courts peuvent, dans une logique de diversification être complémentaires d'une commercialisation par circuits longs. Ils permettent alors de valoriser des produits refusés ou mal valorisés dans les circuits longs, et de capter sur les territoires la valeur ajoutée produite.

L'étude de la FRCIVAM ainsi que d'autres travaux montrent que les agriculteurs combinent au moins 3 modalités différentes de circuits courts. Les consommateurs, quant à eux, mobilisent plusieurs circuits de commercialisation voire de circuits courts.

Conclusion

Globalement on peut dire que les circuits courts contribuent au développement d'une consommation durable et responsable en rétablissant une connexion entre les consommateurs, leur alimentation et le territoire : prise de conscience des modes de production des aliments, de la saisonnalité de produits, responsabilisation des agriculteurs sur leurs pratiques face aux consommateurs.

Mais des freins au développement des circuits courts subsistent :

- . Le manque de références sur les circuits courts pour évaluer la vivabilité et la viabilité des projets afin d'aider les installations et appuyer les demandes de financement
- . L'accès au foncier est un obstacle aux installations, notamment dans les zones périurbaines, fortement demandeuses de produits en circuits courts.
- . Le problème de la répartition des abattoirs sans lesquels les circuits courts de proximité ne peuvent se développer reste un problème.
- . Pour la restauration collective, la réforme des codes des marchés ne suffit pas.
- . La professionnalisation des acteurs de circuits courts est nécessaire.

Références bibliographiques

Gilles Maréchal : *les circuits courts alimentaires*. Ed Educagri. 2008

Références internet

Projet Liproco :
<http://liproco-circuits-courts.com/>

Projet CROC :
<http://equal-croc.eu/spip.php?article23>

L'impact énergétique des circuits courts FRCIVAM 3p
<http://www.civam-bretagne.org/imgbd/File/circuit%20court%20/ficheEnergieBAT.pdf>

Références textes officiels :

Enquête structures 2005

Loi de modernisation de l'agriculture :
http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=A0709438D2ABD3C79E4BADB7E5C94575.tp.djo15v_3?cidTexte=JORFTEXT000022521587&categorieLien=id

plan circuits courts, rapport de mission
<http://agriculture.gouv.fr/circuits-courts>

Note service DGAL n°8311 du 18/12/95

Premiers résultats du recensement général agricole 2010 :
www.agreste.agriculture.gouv.fr

Le sol au fondement de l'agriculture

Le sol est tellement présent et stable sous nos pieds que nous n'y pensons guère. Les catastrophes « naturelles », glissements de terrain, coulées de boues, les phénomènes d'érosion, les terres contaminées soustraites à la production alimentaire nous rappellent que cette ressource naturelle est limitée et doit être considérée comme un patrimoine collectif qu'il nous faut connaître et reconnaître. En 2002, la Commission Européenne décide d'inscrire la protection des sols parmi ses stratégies prioritaires et organise une vaste consultation qui conduit à la publication en septembre 2006 d'une « Stratégie de protection des sols européens ».

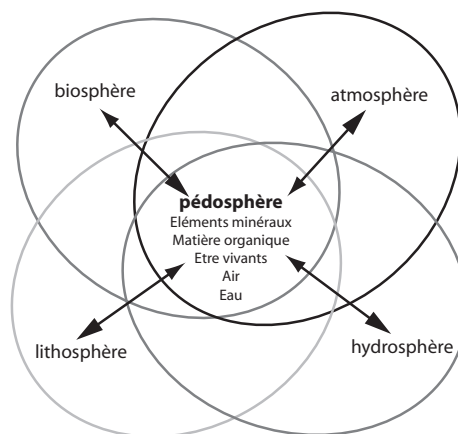
Qu'est-ce qu'un sol ?

Les sols utilisés en productions agricoles et forestières représentent plus de 81 % de la superficie totale de la France en 2009 (source : Agreste France - Mémento 2010 - <http://agreste.agriculture.gouv.fr>)

Le sol est le support des plantes, cultivées ou non. Quand la couche arable est cultivée, il est caractérisé par sa fertilité (potentiel de production)

Mais cette définition est incomplète car il faut plutôt considérer le sol comme un « système original », situé à l'interface de différents milieux, la lithosphère (la roche ou le substrat sous jacent), l'hydrosphère (l'eau), l'atmosphère (l'air) et la biosphère (l'ensemble des êtres vivants)

C'est à l'intersection de ces quatre sphères que se développe un milieu organisé, structuré à partir d'éléments issus de ces sphères, qui sont transformés, recombinaés, et subissent des migrations. Il en résulte ce milieu différencié et original qu'est le sol et qui constitue lui-même un système, la pédosphère (du grec pédos= terrain, terre et logos=enseignement).



Les sols sont divers à l'échelle régionale et locale. Leur nature dépend du substrat qui leur a donné naissance, du relief, des conditions climatiques et de l'action des êtres vivants présents dans le sol et de ceux qui le travaillent éventuellement.

Pourquoi s'intéresser aux sols dans le cadre du développement durable?

Les sols assurent des fonctions variées :

1. **Production d'aliments et de biomasse** : Le sol pourvoyeur d'éléments nutritifs et d'eau nécessaires à la croissance

des productions végétales, est à la base de 90% de l'alimentation humaine, des aliments pour animaux, des fibres et des combustibles. C'est un garde-manger.

2. **Vivier de la biodiversité** : le sol abrite la plus grande diversité d'êtres vivants du micro au macro organisme. C'est un écosystème dont la connaissance reste encore méconnue. Les micro-organismes (bactéries, champignons, algues unicellulaires) qui peuvent représenter en masse jusqu'à 90% des organismes vivants du sol, participent très activement au fonctionnement du sol.

3. **Stockage de l'eau** : le sol en régulant la circulation de l'eau, est un maillon essentiel du cycle de l'eau. Selon son état, il agit comme un tampon, en limitant les inondations et favorisant le stockage de l'eau ou bien, il peut accélérer les débits d'eau, le ruissellement et générer dans certains cas des coulées de boues.

4. **Filtrage, épuration de l'eau** : en raison de ses propriétés particulières, le sol a la faculté d'influencer la qualité de l'eau par simple filtration mécanique mais aussi par des phénomènes de rétention, dégradation etc.

5. **Impact sur le climat** : le sol joue un rôle important dans les variations de l'air par sa capacité à stocker et déstocker les Gaz à Effet de Serre (GES)¹ de la matière organique. Ces variations proviennent des activités biologiques et physico-chimiques au sein du sol.

La couverture du sol joue un rôle majeur dans les échanges thermiques, en raison de l'absorption différenciée du rayonnement solaire par la végétation (forêt, culture ...) et le sol nu. La partie non absorbée est réfléchiée vers l'atmosphère, participant aux variations climatiques.

6. **Source de matières premières** : Le sol fournit des matériaux pour la fabrication de briques et divers matériaux consolidés pour la construction de bâtiments, infrastructures routières et autres activités, argile, sable, graviers, tourbes, ressources minérales et colorants utilisés en peinture...

7. **Environnement physique et culturel des populations humaines** : patrimoine géologique, architectural et paysager. Le sol est le lieu d'établissements humains. Il forme une part essentielle du paysage, conserve les vestiges du passé culturel que l'on retrouve lors de fouilles archéologiques et porte en lui l'histoire de la Terre et des hommes, reconstituée par les sciences pédologiques et ethnographique.

Impact des pratiques agricoles sur le sol

L'agriculture intensive a pris son essor après la seconde guerre mondiale, sous l'impulsion des pouvoirs publics et du « marché commun agricole ». Il s'agissait alors de reconstruire l'agriculture après la pénurie alimentaire qui dura jusqu'aux années 1948-49 en France. L'objectif était d'accroître les surfaces emblavées et d'augmenter les rendements. Elle a permis à l'« Europe communautaire » de dégager des excédents dès la fin des années soixante.

Mais dans le même temps, les désordres environnementaux sont dénoncés et une situation de déprise agricole du territoire s'amorce en lien avec les difficultés économiques des exploitations agricoles surendettées.

Les problèmes environnementaux résultant de l'agriculture intensive sont multiples et atteignent l'eau, l'air, le sol, la biodiversité, les paysages, la qualité des produits alimentaires, la santé etc.

Gestionnaire de vastes territoires, l'agriculture est en grande partie responsable des pollutions diffuses qui atteignent les cours d'eau et les nappes souterraines. C'est ainsi que les nitrates et les pesticides sont omniprésents en zones de cultures intensives et difficiles à appréhender en raison de ce caractère diffus. Les prélèvements d'eau et les modifications du paysage ont pour conséquences un dysfonctionnement du cycle de l'eau avec des sécheresses répétées, des problèmes d'écoulement des eaux dus à l'érosion, le tassement des sols, des inondations graves, des coulées de boues. A tout cela, s'ajoute la préoccupation énergétique dérivant d'une consommation importante de ressources énergétiques non renouvelables (fioul, engrais, pesticides etc.) et l'évolution climatique liée à l'augmentation des GES.

L'agriculture durable vise à remédier aux impacts négatifs de l'agriculture intensive. Elle s'appuie sur la fonction économique de production, la fonction écologique de gestion de l'environnement, la fonction sociale d'acteur du monde rural et se déploie en différents modes d'exploitation (intégré, biologique etc.) fondés sur l'agronomie et une bonne connaissance du sol et des écosystèmes.

L'agriculture durable en reconnaissant le rôle éco systémique du sol, permet dans la pratique d'optimiser ses services.

Les menaces sur les sols

La directive cadre européenne (en projet) identifie huit menaces pesant sur le sol :

- La baisse du taux de matière organique.
- La perte de la biodiversité.
- L'érosion, phénomène irréversible de l'élimination des particules des sols transportés par l'eau ou le vent. Ce phénomène, accéléré par l'activité humaine, a des conséquences sur les rendements et la dégradation des eaux.
- Le tassement des sols lié à la pression exercée par les machines et le surpâturage.
- L'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation principalement, souvent au détriment des sols agricoles.
- Les inondations et glissements de terrain liés à la gestion des sols.
- La contamination des sols par l'accumulation de substances dans les sols, notamment les produits organiques (hydrocarbures, pesticides), ETM (Eléments Traces Métalliques).
- La salinisation généralement liée à l'irrigation qui entraîne une accumulation de sels solubles tels que le sodium ou le calcium.

L'agriculture est directement impliquée dans ces menaces. Les actions sur la parcelle ont des conséquences bien au-delà de la parcelle et l'exploitation, à l'échelle du bassin versant, des nappes phréatiques et des cours d'eau qui coulent jusqu'à l'estuaire.

Le tassement des sols

Le développement de systèmes de cultures spécialisés, intensifs s'accompagne de techniques de travail du sol intensives mises en œuvre aux cours de chantiers de plus en plus lourds pour la récolte, l'implantation des cultures et l'épandage de produits organiques. L'amélioration du portage des engins par les pneus

¹ CO₂, N₂O et CH₄ sont les principaux GES. Le potentiel de réchauffement climatique de N₂O est 300 fois supérieur à celui du CO₂, celui de CH₄ est de 25 fois supérieur.

larges et roues cages, favorise des chargements de plus en plus lourds entraînant des tassements qui se répercutent en profondeur. Les risques de tassement sont d'autant plus forts que les chantiers se déroulent dans des conditions pédoclimatiques défavorables, (récolte des betteraves par temps humide en automne, par exemple...).

Le tassement peut résulter du piétinement des animaux en conditions humides.

Les conséquences du tassement du sol :

- Une réduction de la porosité qui entrave la circulation de l'air et l'eau dans le sol, créant des conditions de vie asphyxiantes et portant atteinte à la biodiversité et la fertilité biologique du sol.
- La diminution de la perméabilité du sol entraîne un risque de ruissellement de l'eau et donc d'érosion.

La résistance au tassement dépend essentiellement de la stabilité structurale du sol. S'il est possible de remédier au défaut de stabilité structurale en surface (action du climat, biologique, de l'homme), le tassement des horizons situés sous la couche travaillée altère durablement leur structure.

L'érosion : un risque de perte irréversible de terre

L'érosion, c'est au départ un défaut d'infiltration souvent lié à une dégradation de la surface des sols sous l'action des pluies (Yves Le Bissonnais - INRA).



C'est un phénomène naturel qui est très fortement influencé par les conditions du milieu et les activités humaines. En France, où l'érosion hydrique domine, elle est déclenchée par le ruissellement des eaux qui entraînent et transportent la terre dans les cours d'eau, où ils arrivent sous forme de sédiments jusqu'aux eaux littorales.

L'imperméabilisation des sols est un processus qui résulte essentiellement des phénomènes d'« artificialisation » et de « mitage » dus à l'urbanisation.

Pour l'agriculteur, l'érosion s'accompagne de plants arrachés, d'apparition de ravines gênant les travaux des cultures ou au contraire de recouvrement de parcelles par la terre déplacée.



Photo issue de «L'érosion hydrique des sols en France» par Yves Le Bissonnais, Jacques Thorette, Cécile Bardet, Joël Daroussin
INRA – IFEN novembre 2002

Les matières en suspension dans les eaux de ruissellement augmentent la turbidité des cours d'eau à l'origine d'une dégradation de la qualité biologique du milieu aquatique due à :

- La réduction de la pénétration de la lumière dans l'eau et donc diminution de l'activité photosynthétique.
- L'envasement du lit modifiant les équilibres écologiques.
- La perturbation de la faune piscicole pouvant entraîner des mortalités importantes de poissons.
- L'apport d'éléments nutritifs (P) favorisant l'eutrophisation.
- L'enrichissement en éléments polluants, pesticides etc.

Ces polluants dégradent la qualité des eaux superficielles utilisées pour l'alimentation en eau potable. Quand les eaux ruisselées peuvent s'infiltrer rapidement par des voies préférentielles (en milieu karstique), elles participent directement à la dégradation de la qualité des eaux souterraines.

A l'aval, les dégâts peuvent être considérables, couverture ou sapement des chaussées par les sédiments, colmatage, comblement des réseaux de collecte des eaux. Elle est souvent à l'origine de « coulées boueuses » dont certains dégâts font l'objet de demandes d'indemnisations, au titre des catastrophes naturelles.

Les facteurs d'érosion :

- L'intensité des pluies qui ruissellent et la quantité d'eau accumulée dans le sol.
- La surface du sol joue un rôle majeur dans le ruissellement à l'origine de l'érosion, par sa capacité d'infiltration mais aussi le profil pédologique présentant des discontinuités avec des horizons plus ou moins imperméables.
- Le paysage a un impact important ; le sol nu, une végétation peu couvrante (cultures, vignobles, vergers), le surpâturage des milieux semi arides, les terres dégradées en voie de désertification, la déforestation, les incendies de forêt... accroissent les risques d'érosion. Par contre un paysage présentant une certaine configuration avec des zones boisées, des bocages, des réseaux de fossés et de haies, une distribution spatiale des productions végétales etc. peut limiter ces risques.
- Le relief, la pente et la longueur de la pente favorisent l'érosion de façon dominante au dessus du seuil de 5 %, mais cela dépend aussi des structures paysagères et du sens du travail agricole du sol.

Pour en savoir plus, annexe 1

Références bibliographiques

- Le sol. Dossier INRA. Editions Quæ. 2009.
Introduction à la science du sol : sol, végétation, environnement. Philippe Duchaufour. Editions Dunod. 2001. 6ème édition
Gestion durable des sols, synthèse issue du programme de recherche GESSOL. Editions Quæ- 2008
L'érosion hydrique des sols en France. Yves Le Bissonnais, Jacques Thorette, Cécile Bardet, Joël Daroussin. INRA - IFEN. 2002
http://erosion.orleans.inra.fr/rapport2002/Download/erosion_hydrique_2002_br.pdf
Sols et Matières organiques - Mémento - Pour des notions utiles et contre les idées reçues
Téléchargeable sur le site www.agro-transfert-rt.org

Références internet

Site internet de l'Association Française pour l'Etude des Sols (AFES) : www.afes.fr

L'enjeu énergétique en agriculture

L'agriculture française consomme de l'énergie et émet des Gaz à Effet de Serre (GES). La hausse des coûts de l'énergie met en jeu sa compétitivité et révèle sa forte dépendance énergétique. Mais c'est aussi un des rares secteurs à pouvoir produire de l'énergie et stocker du carbone. Par leurs pratiques, par des investissements spécifiques, les agriculteurs peuvent économiser les énergies fossiles et fissiles, directes et indirectes et contribuer à produire de l'énergie renouvelable sur leurs territoires. Mais d'autres échelles d'actions sont incontournables pour répondre au défi énergétique en agriculture : les démarches collectives de territoire, les modifications d'organisation des filières et certainement l'évolution de la demande alimentaire des « mangeurs citoyens ». Les fermes pédagogiques ont à jouer un rôle important dans l'accompagnement des publics vers la transition énergétique.



La ferme du lycée agricole des Vosges à Mirecourt n'achète plus d'engrais azotés et l'usage des engrais organiques animaux (déjections) a été optimisé ; la part des plantes légumineuses (plantes capables de fixer l'azote de l'air) a augmenté dans les prairies et la production d'herbe s'est améliorée (hausse de rendement de 20 à 30 % environ) ; les vaches pâturent davantage et leur alimentation n'est plus à base de maïs et de tourteau de soja importé, des troupeaux valorisent des alpages de montagne ; les compléments alimentaires donnés aux agneaux de bergerie sont en cours de réduction ; la commercialisation des produits a été relocalisée grâce à la création de points de vente collectifs où la chaleur des systèmes de réfrigération est récupérée ; l'eau chaude pour la salle de traite est chauffée au moyen de chauffe-eau solaire thermique ; des haies ont été plantées pour l'ombrage des animaux et trouvent aujourd'hui une valorisation en bois de chauffage ; 400 m² de panneaux photovoltaïques produisent de l'électricité revendue à EDF (en quantité équivalente aux besoins de la ferme) ; et un bilan

énergétique de l'exploitation réalisé avec la méthode PLANETE¹ est actualisé chaque année depuis 2000 avec des étudiants et montre en 8-10 ans presque un doublement de l'efficacité énergétique globale par hectare.

Cette évolution d'une exploitation vers plus de durabilité et d'autonomie énergétique a été progressive. Elle illustre bien **trois aspects importants du thème agriculture et énergie** :

- Les exploitations consomment de l'**énergie directe** (fuel, électricité, gaz) **et indirecte** (l'énergie qu'il a fallu pour fabriquer, emballer, transporter les engrais, les aliments pour animaux, les machines...). L'énergie indirecte (dite « grise » ou « cachée ») représente en moyenne 2/3 de l'énergie consommée dans les fermes², autrement dit, la fabrication et le transport des intrants représentent environ deux fois l'énergie directe consommée sur les exploitations ! Il ne faut donc pas oublier ce volet et il est nécessaire de travailler les représentations du public pour les conduire à cette prise de conscience.

- Une **démarche progressive et cohérente** en trois temps peut être suivie : la ferme pédagogique de Mirecourt a abordé la sobriété énergétique (réduction des consommations d'énergie et du gaspillage, arrêt du superflu), l'efficacité énergétique (augmentation des rendements, optimisation des conduites techniques...), puis la production d'énergie renouvelable (pour couvrir les besoins une fois les économies bien amorcées). Ce sont les trois piliers de la démarche promue par l'association négaWatt³ qui devraient guider la réflexion des nombreux porteurs de projets qui se lancent parfois rapidement voire exclusivement sur le troisième volet des énergies renouvelables.

Le Plan de Performance Energétique (PPE) a été mis en place par le Ministère en charge de l'agriculture en 2009. Il vise à atteindre une faible dépendance énergétique pour 30 % des fermes d'ici 2013.
<http://agriculture.gouv.fr/le-plan-performance-energetique>

- Les **diagnostics énergétiques** à l'échelle de la ferme peuvent aider à la prise de conscience puis au pilotage des projets pour mesurer les progrès. La méthode la plus utilisée en France depuis 2000 est le bilan PLANETE qui quantifie les consommations d'énergie non renouvelable de l'exploitation (directe et indirecte), repère les principaux postes consommateurs, quantifie les « sorties » d'énergie (via les cultures, animaux et aliments vendus), et estime les émissions de GES (CO₂, CH₄, N₂O). Des comparaisons avec d'autres fermes de références⁴ permettent d'identifier les marges de progrès principales en termes d'économie d'énergie, d'énergie renouvelable et d'atténuation des émissions et de réfléchir au plan d'action. La nouvelle méthode nationale de diagnostic qui lui succède s'appelle DiaTerre®⁵. Pour généraliser les diagnostics, le ministère de l'agriculture conditionne l'attribution d'aides du PPE aux investissements d'économie d'énergie et de production d'énergie renouvelable à la réalisation de ce type de bilan.

1 PLANETE = Pour l'ANalyse Energétique de l'Exploitation, groupe de travail à l'origine de la méthode réunissant des groupes d'agriculteurs, l'association Solagro et l'ENESAD de Dijon

2 L'échantillon dans la base de référence PLANETE est de 3670 exploitations volontaires pour faire un bilan énergétique : ce n'est donc pas représentatif de l'agriculture française mais donne des tendances - <http://www.solagro.org/site/424.html>

3 Site de l'association négaWatt : <http://www.negawatt.org/>

4 Retrouver ces références par type de production sur le site de l'association Solagro : <http://www.solagro.org/site/424.html>

5 Pour en savoir plus sur le nouveau diagnostic propriété de l'ADEME et utilisé par tous les acteurs de l'énergie en agriculture, DiaTerre® : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=1&cid=96&m=3&catid=24390>

50 - FERMES PÉDAGOGIQUES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Quelques chiffres repères

- L'énergie directe représentait en moyenne 9 % des charges variables des exploitations soit 7 800 € par exploitation (jusqu'à 17 % dans les exploitations horticoles et maraîchères) en 2007 (Agreste primeur n°224, avril 2009).
- La consommation d'énergie directe de l'agriculture ne représente que 2 % de la consommation nationale d'énergie mais les émissions de GES représentent 19 % (CO₂, CH₄ et N₂O) selon l'inventaire national du CITEPA (Centre Technique Interprofessionnel d'Etude de la Pollution Atmosphérique). Solagro estime que cela serait même plus proche de 25 % si la méthode du CITEPA tenait compte des émissions indirectes liées aux intrants.
- Répartition des émissions de GES (d'après les résultats PLANETE 2010) : le méthane prédomine (43 %) lié à la rumination et aux déjections d'animaux ; puis le protoxyde d'azote vient en second (35 %) lié à la fabrication des intrants et à l'usage des engrais azotés au champ ; puis les émissions de CO₂ (22 %) liées aux consommations de produits pétroliers et à la fabrication des intrants (c'est le double du chiffre de l'inventaire national car cela inclut un périmètre de calcul plus large avec les émissions indirectes émises lors de la fabrication des intrants). Remarque : des études sont en cours pour une meilleure compréhension des émissions de GES des sols, et l'impact du N₂O est probablement sous-estimé actuellement...

Comment en est-on arrivé à cette agriculture énergivore ?

Dans l'agriculture occidentale, l'homme n'a longtemps utilisé que sa force musculaire, puis dans certains pays celle des esclaves, et surtout celle des animaux de trait. Les fermes réservaient d'ailleurs une partie de leurs surfaces agraires à l'alimentation de cette force de travail comme on pourrait le faire aujourd'hui avec quelques hectares de colza pour faire de l'huile végétale pure pour son tracteur.



La révolution industrielle s'est accompagnée d'une rupture énergétique liée au charbon et à la vapeur, mais c'est surtout l'arrivée du pétrole et des automoteurs qui a impacté l'agriculture. En France, la mécanisation agricole s'est accélérée après la 2^{ème} guerre mondiale. La dépendance aux énergies fossiles s'est accrue avec parallèlement l'usage d'engrais azotés nécessitant de gros volumes

de gaz pour leur fabrication, des aliments pour animaux voyageant sur de longues distances (ex : soja du Brésil pour les vaches laitières). La spécialisation des régions a conduit à l'abandon de l'élevage dans certaines zones céréalières qui doivent désormais acheter de l'engrais chimique au lieu d'épandre des déjections... La simplification des agrosystèmes avec des monocultures, des rotations courtes, rend les cultures fragiles et augmente le nombre d'interventions pour traiter, désherber...

La segmentation du travail amène parfois à localiser les mises bas, l'engraissement, l'abattage et la découpe en des lieux différents et les intrants des exploitations parcourent de longues distances. L'agriculture française est donc énergivore avec une dépendance particulièrement forte au pétrole, accentuée par une politique de détaxation du carburant pour l'agriculture qui n'incite pas aux économies. Mais ce n'est qu'une période éphémère... Nous devons déjà quasiment gérer la décroissance de production de pétrole devant les limites des ressources fossiles et leur effet négatif sur le climat.

Réflexions sur les indicateurs de performance énergétique des exploitations

Le bilan énergétique fait la différence entre l'énergie produite par l'exploitation (en énergie brute des aliments comme si on les brûlait) et la quantité d'énergie non renouvelable consommée. L'efficacité énergétique peut se définir, dans cette méthode, comme la consommation d'énergie fossile (directe et indirecte) par unité produite (litre de lait, kilogramme vif de viande, tonne de céréales...).

Il est intéressant d'analyser les consommations d'énergie par hectare et par unité produite, car ces deux indicateurs peuvent évoluer dans des sens contraires selon les rendements produits, et amènent à discuter d'autres enjeux de développement durable que l'énergie. On cherche à diminuer les consommations d'énergie par unité produite, et si possible à réduire également les consommations d'énergie par hectare.

Il est important de ne pas occulter la question, pour les élevages notamment, de l'équivalent des surfaces importées (les «hectares venus d'ailleurs») à travers les aliments pour animaux provenant de l'étranger et qui, sont susceptibles de concurrencer l'agriculture vivrière de ces autres pays.

Agir à l'échelle de l'exploitation : des leviers pour économiser l'énergie dans tous les systèmes de production...

Des actions de bon sens peuvent être initiées même sans avoir fait de diagnostic énergétique. Cependant, les diagnostics effectués avec PLANETE montrent que cinq principaux postes de consommation représentent 82 % des consommations d'énergie totales. Ce sont les achats d'aliments (22 %), les fertilisants (21 %), le fioul (18 %), l'électricité et l'eau (13 %) puis le matériel (8 %). Les autres dépenses d'énergie sont liées à l'achat de semences, de produits phytosanitaires, à la fabrication des bâtiments...

Plusieurs organismes de conseil, comme les chambres d'agriculture, associations de développement, etc. ont désormais produit des références régionales par système de production auxquelles il est possible de se comparer pour apprécier les forces et les faiblesses de l'exploitation et des systèmes au regard des consommations d'énergie.

⁶ Le pic pétrolier se serait produit en 2006 selon l'Agence Internationale de l'Energie. Même si cela fait encore l'objet de controverses pour d'autres acteurs.

PRINCIPAUX POSTES DE CONSOMMATION D'ÉNERGIE	
Achat d'aliments	22 %
Fertilisation	21 %
Fioul	18 %
Autres postes	18 %
Electricité, eau	13 %
Matériels	8 %

Source : Références PLANETE 2010, SOLAGRO

Trois niveaux d'actions peuvent être distingués : les actions liées au changement de pratiques, des actions nécessitant un investissement modéré et celles nécessitant un investissement important.

On constate une grande variabilité dans chaque système de production : les fermes les plus consommatrices consomment deux à trois, voire quatre fois plus que les plus économes par unité produite (1 000 L de lait, kilogrammes de viande, tonnes de céréales...) ! Pour certaines exploitations énergivores, il y a de grandes marges de manœuvres : par exemple des fermes laitières économes ont souvent beaucoup réduit l'achat d'aliments à l'extérieur, achètent peu de fertilisants, et moins de jeunes animaux pour le renouvellement du troupeau.

En fait, les pratiques des agriculteurs sont plus déterminantes sur les résultats que les systèmes eux mêmes : c'est-à-dire que même si l'agriculture biologique a tendance à être moins consommatrice d'énergie que l'agriculture conventionnelle, ce n'est pas systématiquement vrai et cela dépend beaucoup des

Quelques exemples d'actions de maîtrise d'énergie à la ferme

Précaution : plusieurs de ces actions peuvent impacter l'organisation du travail, la qualité de l'eau, le paysage, la biodiversité, les circuits de commercialisation... => lors de la réalisation du plan d'action, bien faire une analyse globale au regard des capacités financières de l'exploitation et du développement durable pour l'exploitation et son territoire.

- Achat d'aliments pour animaux (question complexe qui fait évoluer les systèmes fourragers) : introduction de légumineuses dans les prairies et mélanges céréaliers ; développer les protéagineux pour plus d'autonomie ; relocalisation des approvisionnements ; complémentarités entre fermes d'élevage et céréalières voisines ; optimiser la gestion des herbages et le pâturage...

- Engrais (faire évoluer les systèmes de culture) : introduire des légumineuses dans les rotations ; faire des rotations plus longues ; utiliser des variétés plus rustiques moins exigeantes en engrais ; mieux gérer la fertilisation organique ; pilotage de l'azote organique et minéral...

- Electricité : isolation des bâtiments d'élevage, des ballons d'eau chaude ; ajustement des températures de chauffage ; pose d'un récupérateur de chaleur sur le groupe froid du tank à lait (70 à 80 % d'économie sur le chauffage de l'eau) ou d'un pré-froidisseur du lait (40 à 50 % d'économie sur la consommation du tank) ; usage rationnel de l'eau d'irrigation...

- Matériel : éviter la sur-mécanisation, mutualiser les machines...

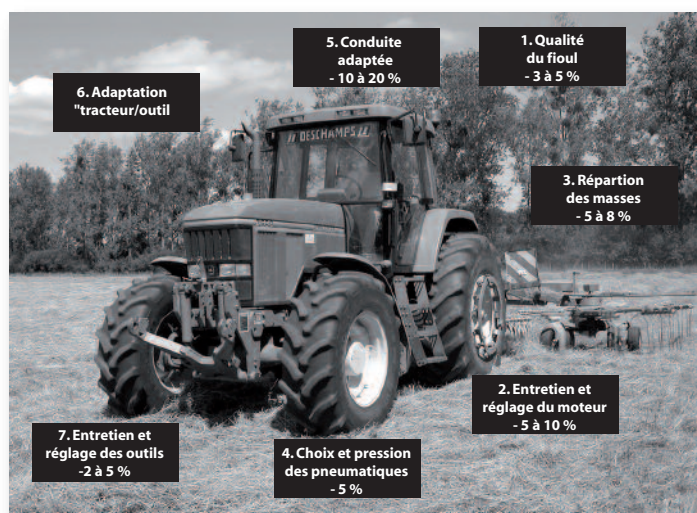
- Fioul : le schéma ci-joint résume la plupart des actions ; au prix actuel du carburant, un passage de tracteur au banc d'essai moteur (environ 120 à 150 euros) est souvent amorti en 1 an. Développer le travail simplifié du sol voire le semis direct. Penser aux échanges de parcelles pour rapprocher les terres à travailler.

Quelques coefficients énergétiques et repères de consommation moyens pour différents travaux retenus dans l'outil de diagnostic énergétique Dia'Terre® (guide des valeurs version nov. 2010)

Conversion de l'énergie finale en énergie primaire mobilisée

- 1 litre de fioul domestique consommé = 45,6 MJ
- 1 t de pulpe de betterave sèche en farine : 546 MJ
- 1 t tourteau de soja du Brésil en farine : 5763 MJ
- 1 kg de matière active d'herbicide = 295 MJ
- Engrais : Ammonitrate 33,5 % : 47 MJ / kg N
- Engrais : Urée : 62,91 MJ / kg N
- Labour en sol léger : 15 L / ha
- Labour en sol argileux : 30 L / ha
- Semis direct : 5L / ha
- Moissonneuse batteuse : 17 L / ha
- Récolte pomme de terre, betterave : 55 L / ha

pratiques et de l'autonomie conquise. Souvent les consommations d'énergie par hectare sont plus faibles, traduisant une moindre pression environnementale, mais comme les rendements sont souvent plus faibles également, l'efficacité énergétique n'est pas toujours meilleure (des études sont en cours). Il faut noter aussi que **les fermes les moins efficaces énergiquement sont souvent plus vulnérables économiquement face à une hausse du prix des intrants** (aliments, engrais, carburant, électricité).



Source : Chambre d'agriculture de l'Yonne, 2009

Agir à l'échelle des filières agricoles et agroalimentaires : un autre niveau indispensable

- A l'échelle des filières de l'amont à l'aval des produits, des actions sont aussi à mener par les industries agroalimentaires, les coopératives, les organisations interprofessionnelles... Par exemple dans la filière céréales, il s'agit de rechercher des procédés économes pour le broyage, le séchage, la cuisson, réfléchir à des critères d'efficacité énergétique à chaque étape, optimiser le transport... Des méthodes telles que les analyses de cycles de vie (ACV) peuvent établir des bilans environnementaux, notamment sur les critères énergie et GES...

- Les circuits courts ne sont pas toujours économes en énergie !

Il y a un présupposé dans la tête des citoyens et agriculteurs à relativiser : beaucoup de km sont parfois parcourus avec des petites quantités, que ce soient les camions de livraison ou les voitures des consommateurs ! Des logisticiens peuvent aider à l'optimisation des circuits de collecte et de distribution.

- Aussi, il s'agit de réduire les gaspillages énergétiques et alimentaires tout au long des filières, en impliquant les restaurateurs, les grandes et moyennes surfaces, les consommateurs et en mettant en question certaines pratiques hygiénistes qui conduisent à jeter certains produits proches de leur date limite optimale d'utilisation DLUO, sans distinction avec la date limite de consommation DLC...

- Et le « mangeur citoyen », au bout de la filière, peut choisir des produits de saison et locaux, et ayant nécessité peu d'énergie et émis peu de GES à la production. On en revient, comme pour d'autres enjeux, à aller vers des systèmes alimentaires plus durables avec des bilans mieux connus.

Agir à l'échelle des territoires : l'agriculture peut contribuer à répondre aux défis énergétique et climatique de son territoire !

- Les exploitations sont intégrées à des territoires : elles dépendent en partie des bassins d'approvisionnement, de consommation, de la politique des transports... Finalement, les habitants d'un territoire constituent une sorte de communauté de destin face aux défis climatique et énergétique, et les agriculteurs sont à la fois partie du problème et des solutions. Ils doivent s'interroger sur ce qui fonctionnera encore dans leur territoire, dans leur exploitation lorsque le pétrole sera moins accessible, et s'y préparer...

- L'enjeu pour les territoires est de faire une transition énergétique, entre un système énergétique dit « vulnérable » et un système de « gestion durable de l'énergie » mieux relocalisé. Les territoires peuvent jouer sur les politiques d'aménagement et d'urbanisme, d'habitat, de transport, l'exemplarité des bâtiments publics... Les Plans Climat Energie Territoriaux PCET, que toutes les collectivités de plus de 50 000 habitants devront avoir écrit d'ici fin 2012, vont accompagner ou initier ce mouvement sur les territoires.

- Les agriculteurs peuvent contribuer à diversifier le bouquet énergétique des territoires, qui repose trop pour l'instant sur le

pétrole, le gaz et l'électricité d'origine nucléaire. Les collectivités territoriales, en plus de réaliser des économies d'énergie, doivent étudier les gisements d'énergies renouvelables dont elles disposent pour répondre à leurs besoins « raisonnables » restants : forêt, haies, déchets organiques méthanisables, vent pour la production d'énergie éolienne et soleil pour la production d'énergie thermique et photovoltaïque, eau pour l'hydroélectricité, chaleur du sol avec la géothermie, et les cultures énergétiques peuvent s'ajouter au mix (ex : colza pour de l'huile végétale pure, saules en taillis courte rotation, miscanthus...)... La biomasse a en particulier un rôle fondamental à jouer dans la part des 23% d'énergie renouvelable à atteindre en 2020. Les agriculteurs, en devenant énergiculteurs, peuvent fournir un service de production d'énergie de façon décentralisée et participer à l'amélioration de l'autonomie énergétique des territoires. Pour eux, c'est une opportunité de diversification qui peut conforter les revenus de la ferme.

- De plus, certains projets collectifs permettent d'établir de nouvelles relations entre agriculteurs, forestiers, entreprises et collectivités locales (ex : projets de chaufferies collectives), et amènent souvent une meilleure image de l'agriculture. Les filières renouvelables permettent souvent le maintien / la création d'emplois non délocalisables.

Mais attention ! Dans tous les cas, **l'énergie « verte » n'existe pas, il n'y a que des énergies dont les impacts sont plus ou moins acceptables...**

En guise de conclusion...

La question de l'énergie commence à peine à émerger dans les thèmes des visites proposés par la plupart des fermes pédagogiques. Pourtant c'est un enjeu géostratégique majeur et un enjeu de pérennité des exploitations agricoles.

La nature des énergies et leur prix impactent directement **les coûts de production des fermes, l'organisation des filières de distribution et l'aménagement du territoire**. Les enjeux énergie - climat représentent des opportunités de nouveaux services que les agriculteurs peuvent rendre aux territoires, en se faisant peut-être à l'avenir rémunérer aussi l'activité de stockage de carbone (dans les prairies, haies, cultures pérennes) et la production d'énergie renouvelable... L'atteinte en France d'une part de 23% d'énergie renouvelable consommée ne réussira que si l'on parvient en France à diminuer de 20 % notre consommation d'énergie. La contribution de l'agriculture et de la forêt sera fondamentale notamment grâce à la biomasse.

Les fermes pédagogiques peuvent être un excellent support d'observation et de sensibilisation pour faire **travailler les publics sur leurs représentations autour de l'énergie, leurs valeurs** pour aller vers des systèmes de gestion durable de l'énergie : observation et expérimentation des différentes sources et formes d'énergie des champs aux bâtiments en passant par les matériels et les productions ; observation de divers lieux de consommation, conversion, production d'énergie du point de vue du physicien ; explication scientifique de certains équipements techniques (ex : séchage de foin en grange grâce au solaire thermique à la ferme pédagogique du lycée agricole de La Motte Servolex/ Chambéry)... Il s'agit d'aller au delà des écogestes et d'outiller le public pour savoir



7 L'ACV est une méthode d'évaluation environnementale qui permet de quantifier les impacts d'un produit (qu'il s'agisse d'un bien, d'un service voire d'un procédé) sur l'ensemble de son cycle de vie, depuis l'extraction des matières premières qui le composent jusqu'à son élimination en fin de vie, en passant par les phases de distribution et d'utilisation. (ADEME)

8 Une étude sur l'impact énergétique des circuits courts : <http://www.civam-bretagne.org/imgbd/File/energie/1103CCNRJ.pdf>

analyser les situations, se projeter dans l'avenir, savoir faire des compromis raisonnés et participer à des débats citoyens de façon éclairée. Il s'agit de contribuer à préparer les territoires à plus de résilience, c'est-à-dire à améliorer leur capacité à accuser un choc et à tenir debout en cas de pénurie de pétrole ou de nourriture...

Le défi énergétique est une opportunité d'éducation au développement durable, mais parmi les façons de poser cette question du défi énergétique, toutes ne se valent peut-être pas et n'amènent pas forcément à réfléchir à des échelles de solutions à la hauteur des défis qui nous attendent. Il s'agit de sortir de la logique simpliste de course poursuite entre la hausse de population (hypothèse fréquente de 9 milliards en 2050) et la hausse de fourniture d'énergie, et de poser le problème autrement dans ses diverses dimensions (pas uniquement technique ou économique), au regard des enjeux du développement durable :

- considérer les **interactions** entre le défi énergétique et les défis alimentaire et climatique...
- poser la question de la sécurité d'approvisionnement des états avec les **aspects géopolitiques** (Moyen-Orient et ex-URSS, qui concentrent pétrole et gaz, sont des zones instables politiquement ; l'uranium est importé... Rupture d'approvisionnement et flambée des prix sont des risques majeurs pour les économies occidentales)
- introduire la **dimension sociale du défi énergétique** : avec le volet de l'accès à tous à l'énergie comme un des moyens de réduire la pauvreté ; le volet de la gouvernance de ces nouveaux



systèmes énergétiques durables et décentralisés où beaucoup plus d'acteurs interviennent qu'auparavant sur ce marché...

- aborder les **impacts environnementaux** de la consommation d'énergie même si elle est renouvelable.

Les liens entre agriculture et énergie sont donc complexes, liés aux questions de climat, de choix de société par rapport à des arbitrages qui seront probablement à faire entre capacité d'exportation de la France, production de biocarburants et autonomie protéique de la « ferme France »... De plus, il y a de grandes

Nourrir ou conduire ? Quelques repères sur les biocarburants et un débat plus complexe que cela...

Le développement des biocarburants s'inscrit dans la politique française pour répondre aux accords de Kyoto et à la lutte contre les émissions de GES. L'objectif d'incorporation est de 10 % en 2015. La définition donnée par le Ministère de l'agriculture est : un biocarburant est un combustible liquide ou gazeux utilisé pour le transport et produit à partir de biomasse. La biomasse étant définie par la fraction biodégradable des produits végétaux et animaux, déchets et résidus provenant de l'agriculture, de la pêche, de la sylviculture et des industries connexes ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers. Les biocarburants sont considérés comme renouvelables car le CO₂ issu de leur combustion est absorbé par les plantes lors de leur croissance.

Le diester provient de l'huile de colza ou de tournesol et peut se substituer au gazole, tandis que l'éthanol provient des betteraves, cannes à sucre, du blé, du maïs ou des pommes de terre et s'incorpore à l'essence. Ce sont des biocarburants de première génération.

L'huile végétale pure, quant à elle, est issue du pressage des graines de colza ou tournesol et est un sous produit des tourteaux utilisés pour les animaux. Elle peut permettre une autonomie de carburant intéressante pour les exploitations, mais les concessionnaires sont réticents et des études se poursuivent pour évaluer la durabilité des moteurs, les émissions de particules

Les biocarburants de première génération ont des avantages : réduction des émissions de GES, opportunité de diversification de revenu pour les agriculteurs, création d'emplois...

Mais ils ont aussi des inconvénients : ils proviennent pour la plupart de cultures intensives dont le bilan environnemental doit prendre en compte la pollution générée par les engrais et l'utilisation des pesticides ; ils ne remplaceront de toute façon pas tout le pétrole consommé actuellement en France ; les chiffres sur les rendements énergétiques et les émissions de GES générées en moins par rapport aux carburants fossiles divergent selon les études ; il y a peut-être un risque de généralisation des OGM dans la mesure où ce ne sont pas des cultures alimentaires... ; on leur reproche de contribuer à la concurrence alimentaire, et d'accroître la hausse des prix agricoles et probablement celle du foncier.

Ces derniers inconvénients sont fréquemment entendus, mais on peut amener au débat quelques autres idées pour compléter : les émeutes de la faim en 2008 n'étaient pas uniquement dues aux biocarburants mais également à des effets conjoncturels de sécheresse, de hausse de la consommation mondiale, de baisse des stocks mondiaux et de spéculation. Les problèmes de sous-nutrition /malnutrition peuvent être aggravés par les biocarburants mais il s'agit surtout de questions de régulation internationale, de gaspillages alimentaires, de politiques, d'aléas climatiques, d'augmentation de population et il ne faut pas non plus tout mettre sur le compte des biocarburants.

Les biocarburants de deuxième génération devraient permettre l'utilisation des plantes entières ; ils correspondent aux sous-produits agricoles et résidus industriels (résidus paille, tige colza...), au bois et ses sous-produits, aux cultures annuelles (céréales, maïs...) et aux plantes pérennes (fétuque élevée, miscanthus, peuplier, saule...)... L'étude de l'augmentation des rendements pour les nouvelles cultures énergétiques, des procédés industriels sont en cours. La question de la « soutenabilité » de leurs modes de production sera donc à suivre. Les biocarburants apportent donc une réponse, parmi d'autres, à l'augmentation du coût des carburants, à la baisse des réserves pétrolières et au réchauffement climatique mais il faut une analyse globale et contextualisée. Les citoyens peuvent se prononcer sur leur part dans le bouquet énergétique varié de demain.

incertitudes sur les prix agricoles, ceux de l'énergie, les politiques environnementales et climatiques, la capacité d'adaptation des territoires et des filières, ... Il ne faut pas oublier non plus la hiérarchie des usages en agriculture : d'abord la production de biens alimentaires, puis de biomatériaux puis d'énergie... Il s'agit donc d'avoir une approche systémique de la question, à diverse échelles de territoires et de temps...

Bibliographie

Site de l'ADEME qui présente l'outil Dia'Terre® : <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=1&cid=96&m=3&catid=24390>

BOCHU JL, SOLAGRO, *Synthèse 2006 des bilans PLANETE, Consommation d'énergie et émissions de GES des exploitations agricoles ayant réalisé un bilan PLANETE*, Rapport final, Partie 1 : Présentation de l'étude et résultats généraux, Etude réalisée pour le compte de l'ADEME par SOLAGRO, Mars 2007

Références PLANETE : énergie et GES des 3500 exploitations ayant fait un bilan : <http://www.solagro.org/site/424.html>

<http://www.citepa.org/>

CARPENTIER Matthieu, FRCIVAM Bretagne, *Efficacité énergétique des livraisons en circuits courts : perception des producteurs et bonnes pratiques*, Février 2011 - <http://www.civam-bretagne.org/imgbd/File/energie/1103CCNRJ.pdf>

DUROX C., AUBLIN S., présentation « Agriculture et agrocarburants : nourrir ou conduire, il faut choisir ! » faite lors du Stage « Alimentation responsable » - Professeurs de collèges et lycées de Bourgogne - Lycée Charles de Gaulle, Dijon, 8 janvier 09

Institut de l'élevage, *Les consommations d'énergie en bâtiment d'élevage laitier*, Repères de consommations et pistes d'économies, Collection Synthèse, (avec ADEME), Janvier 2009, <http://www.inst-elevage.asso.fr/spip.php?article16764>

MAAPRAT, *La consommation d'énergie directe des exploitations agricoles, un enjeu énergétique bien compris*, Agreste primeur n°224, avril 2009, <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/primeur224.pdf>

<http://www.negawatt.org/>

POINTEREAU Philippe, Solagro, *Analyse des bilans énergétiques d'exploitations en système autonome & économe, communication lors du forum le 27 novembre 2009 "Produire autonome & économe : c'est bon pour l'environnement, le revenu, l'emploi"* organisé par InPACT Poitou-Charentes & la FR CIVAM Poitou-Charentes, en collaboration avec la FNCIVAM

<http://www.inpactpc.org/carnet-de-bord/64-carnet-de-bord/173-27-novembre-2009-forum-produire-autonome-et-econome.html>
RISOUD B., 2009, *Quels indicateurs pour le diagnostic énergétique en agriculture dans le cadre du plan de performance énergétique ?*, Ingénieries n°59-60, p105 à 118.

RISOUD B. et BOCHU JL, *Consommation d'énergie et émissions de GES des exploitations en agriculture biologique : synthèse des résultats PLANETE 2006*,

http://www.abiodoc.com/fileadmin/uploads/Colloque/Diaporama/TH03/09_Bochu_Risoud.pdf

Vert J., Portet F., (coord.), *Prospective Agriculture Energie 2030. L'agriculture face aux défis énergétiques*, Centre d'études et de prospectives, SSP, Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire 2010. <http://agriculture.gouv.fr/le-plan-performance-energetique>

La démarche de tourisme durable en ferme pédagogique

Du tourisme au tourisme durable

Première destination mondiale depuis 20 ans, la France a voulu depuis longtemps exploiter ses atouts exceptionnels.

Devant les intérêts économiques en jeu, la pratique du tourisme en France s'est progressivement développée, aboutissant parfois à de grandes réussites, mais aussi souvent à des excès plus discutables comme certaines stations ou certains concepts touristiques « hors-sol » déconnectés du territoire. On a pu ainsi observer que le tourisme a parfois contribué à sa propre destruction en dégradant parfois des sites naturels qui en étaient le principal produit d'appel.

Après un développement quantitatif important pendant plusieurs décennies, l'évolution du tourisme s'est ensuite orientée vers un développement qualitatif des structures d'accueil répondant aux exigences grandissantes des clientèles. Dans cette recherche de la qualité, la demande des clientèles s'est de plus en plus retrouvée en osmose avec le concept de développement durable. Ne voulant plus cautionner des pratiques contraires au respect de l'environnement ou la déconnection avec les populations locales, le touriste a recherché d'autres valeurs dans son désir de repos ou de découverte.

Sous la pression des clientèles puis de l'Etat, les opérateurs se sont adaptés en mettant en place une organisation et des chartes recherchant une maîtrise des équilibres environnementaux et sociaux d'un territoire.

Eco-tourisme, tourisme vert, tourisme doux, tourisme rural, agri-tourisme ont affiché ces valeurs en mobilisant les acteurs locaux pour protéger et améliorer l'attractivité de leur territoire.

Les milieux agricoles, d'abord sceptiques envers le tourisme, ont rapidement encouragé la démarche d'accueil à la campagne permettant une diversification des activités et des revenus. Ces activités touristiques dans les territoires ruraux en général, et dans les exploitations agricoles en particulier, ont longtemps fait du tourisme correspondant à la définition du tourisme durable sans le savoir.

La prise de conscience collective de cette offre les démarquant de l'industrie touristique classique a également conduit les réseaux d'acteurs et les territoires à la formaliser à travers des chartes, dont celle des parcs naturels régionaux est un exemple marquant, protégeant les territoires sans empêcher leur développement économique.

Selon la Fédération des parcs naturels régionaux et nationaux

d'Europe, le tourisme durable désigne « toute forme de développement, d'aménagement ou d'activité touristique qui respecte et préserve à long terme les ressources naturelles, culturelles et sociales, et contribue de manière positive et équitable au développement économique et à l'épanouissement des individus qui vivent, travaillent ou séjournent dans ces espaces ».



Les objectifs d'un tourisme durable en agriculture

Attention, le tourisme durable n'est cependant pas une nouvelle tendance, une filière à la mode ! Il n'est d'ailleurs pas vraiment un tourisme, mais une approche du tourisme qui doit engager chacun, le prestataire comme le touriste, dans une voie de responsabilité. Les objectifs du tourisme durable sont donc de concilier les trois enjeux suivants :

Ecologiquement responsable, il cherche à préserver l'environnement qui est sa matière première et son produit d'appel, en valorisant son patrimoine naturel et paysager, en réhabilitant son patrimoine bâti traditionnel, en préservant son patrimoine vivant et la biodiversité, en faisant connaître son patrimoine culturel et ses traditions locales.

Economiquement viable, il doit permettre de conforter l'autonomie des exploitations et c'est aux acteurs de répondre aux différents objectifs qu'ils peuvent se fixer, allant d'une simple activité d'appoint permettant une retraite complémentaire ou le retour d'un conjoint, à une véritable activité professionnelle autorisant la création d'emplois.

Socialement équitable, il permet de rompre l'isolement souvent ressenti dans les exploitations, en faisant des agriculteurs les ambassadeurs d'agricultures vivables. Tout en devenant un lieu d'épanouissement personnel, l'exploitation devient alors un lieu de rencontre et de médiation avec les touristes de tous horizons, ainsi qu'avec les autres acteurs du territoire.

Les implications pour les fermes pédagogiques

« Faire du tourisme durable » en ferme pédagogique implique déjà d'être exemplaire en matière de développement durable. La fonction de médiation avec les différents publics y est en effet

encore plus développée que pour les autres activités touristiques en raison de la vocation éducative de cette structure d'accueil.

Dans ce cadre, la fonction principale d'une ferme pédagogique est alors d'éduquer à l'environnement agricole et au développement durable et cela induit deux passages obligés :

1. Montrer l'exemple sur sa propre activité de production agricole en produisant de manière « durable ».
2. Expliquer le bien-fondé de cette démarche de développement durable à travers un accueil, des outils ou des animations adaptées.

Montrer l'exemple sur sa propre activité de production agricole en produisant de manière « durable », c'est notamment :

- Comprendre ses écosystèmes et les agrosystèmes pour mieux les valoriser en évitant le recours aux produits chimiques polluants et en valorisant les fumiers et la rotation des cultures. Dans le cas des élevages, rechercher une autonomie alimentaire maximale des troupeaux et favoriser la complémentarité poly-culture-élevage.
- Faire vivre le commerce local, en se fournissant auprès de producteurs locaux.
- Valoriser les circuits courts et le contact avec les consommateurs.
- Réduire la consommation de carburant en limitant le nombre de passages dans les champs et en raisonnant autrement la distribution de l'alimentation animale, notamment en accroissant le pâturage.
- Encourager la biodiversité domestique à travers la culture d'espèces végétales et l'élevage de races animales diverses et plus rustiques.
- Favoriser le bien-être animal et celui de l'homme au travail par des aménagements de contention adéquats.
- Etc.

Eduquer à l'environnement et au développement durable, c'est faire observer les pratiques, les faire connaître, faire comprendre les enjeux et faire réfléchir les visiteurs sur les démarches de développement durable. C'est l'objectif des fermes pédagogiques à travers un accueil, des outils ou des animations adaptés. Ci-dessous quelques pistes de travail :

Un tourisme pour tous

- Améliorer l'accueil dès le parking en soignant les abords et l'accessibilité à tous types de handicaps, notamment moteur (places réservées, revêtements de sols adaptés, pentes maîtrisées...) ;



être très présent pour expliquer, échanger, aider,

- Adapter les outils et supports pédagogiques afin de satisfaire aux différents besoins des différents publics (hauteur des panneaux ou des barrières pour handicaps moteurs ; audio-guides pour malvoyants ; livrets, panneaux et vidéo pour malentendants ; jeux pour les enfants ; tablettes informatiques pour les jeunes...),
- Adapter les animations (animations basées sur les sens et la participation, notamment pour handicaps mentaux ; maîtriser quelques signes du langage des signes ; intégrer quelques vidéos remplaçant certaines explications...),
- Mettre en place une politique tarifaire adaptée pour faciliter l'accueil de toutes catégories sociales, notamment les publics en difficulté,
- Contourner les contraintes de l'agriculture durable, par exemple en facilitant l'accès aux pâtures où se nourrissent les animaux.

Veiller à la sécurité

- Identifier les risques auxquels sont exposés les publics sur une exploitation agricole en activité,
- Bâtir et mettre en œuvre un plan de réduction des risques (limites matérialisant les zones dangereuses, rangements pour fourches et outils dangereux, produits dangereux sous clé, plages horaires adaptées pour certaines tâches...),
- Se former aux gestes des premiers secours.

Pratiquer et sensibiliser aux éco-gestes

- Informer et faciliter le tri des déchets lors du pique-nique (containers adaptés, consignes, affichages...), pour responsabiliser et changer les comportements,
- Informer et encourager la réduction de la consommation d'eau et d'électricité (chasses d'eau adaptées, éclairages basse-consommation, minuteurs électriques, consignes, affichages...),
- Utiliser et encourager l'utilisation de produits recyclés et biodégradables (papier, stylos, sacs poubelle, gobelets, filtres à café...),
- Récupérer les eaux de pluie pour l'arrosage, les chasses d'eau..., et l'expliquer,
- Utiliser des énergies recyclables et l'expliquer,

Utiliser des outils pédagogiques « durables »

- Si les outils pédagogiques sont fabriqués « maison », utiliser des matières recyclées, des matériaux ayant de longues durées de vie (bois, métal...), des encres ou des peintures non polluantes, etc.
- Si les outils pédagogiques sont achetés, privilégier ceux ayant un éco-label.

Faciliter l'intégration paysagère

- Eviter les éléments disgracieux (carcasses, matériels, bâches, pneus...),
- Cacher les containers à poubelles derrière une palissade, une haie...,
- Végétaliser et fleurir les abords,
- Assurer la cohérence de la signalisation sur le circuit de visite,
- Réduire les affichages extérieurs ou les maîtriser sur des supports durables, dédiés et bien intégrés au patrimoine ou au paysage,
- Nettoyer et entretenir régulièrement ces supports.

Réduire les pollutions et nuisances sonores

- Utiliser et encourager l'utilisation des transports doux sur le site ou pour y accéder (marche, vélos, calèches...),
- Utiliser la traction animale pour l'entretien de la ferme (balayage, tonte et entretien des espaces verts, ramassage des containers à poubelles...).

Mettre en valeur les partenariats locaux

- Proposer des prestations complémentaires de loisirs, d'hébergement et de restauration sur le territoire, ainsi que la vente de produits locaux.
 - Engager des partenariats locaux pour la promotion et la vente de ses prestations
- Mettre en place une communication cohérente
- Etudier des formats de documents permettant des économies de papier,
 - Utiliser du papier recyclé et faire appel à un imprimeur engagé dans une démarche de développement durable,
 - Privilégier les envois et mailing par voie électronique,
 - Sur le site, favoriser les supports d'information fixes ou la location de supports électroniques afin d'éviter la distribution de livrets en papier,
 - Intégrer des démarches de labélisation de durabilité.

Ces quelques pistes de travail (et d'autres !) doivent permettre à chaque prestataire touristique ou pédagogique de répondre aux objectifs fixés par l'Organisation Mondiale du Tourisme pour un tourisme durable :

1. Redistribution et implication dans la vie et l'économie locale,
2. Qualité de l'emploi,
3. Équité sociale,
4. Qualité de vie offerte aux touristes,
5. Pédagogie du développement durable et changement de culture,
6. Valorisation du patrimoine et enrichissement de la vie culturelle,
7. Respect de l'intégrité physique du site,
8. Préservation de la diversité biologique,
9. Utilisation maîtrisée des ressources naturelles,
10. Réduction des pollutions.

Références bibliographiques

COLLECTIF. *Objectif Tourisme, le manuel du porteur de projet touristique en milieu rural*. Trame, 2000.

COQUILLAUD Marie-Sylvie, THOU Mylène, HAMIMI Sonia. *Education à l'environnement et handicap. Réaliser son diagnostic pour réussir l'accueil en ferme pédagogique et dans les autres structures*. 2009. Bergerie nationale. www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/ressources.html

Actes des différentes Universités d'été du tourisme rural (un thème différent depuis 20 ans)...
<http://www.ue2011.fr/archives/>

De CAFFARELLI Julia, COQUILLAUD Marie-Sylvie, DANIEL Vincent, THOU Mylène. *Créer une ferme pédagogique, de l'idée à la réalisation*. Editions Educagri. 2010.

Activités touristiques en milieu rural, connaître sa rentabilité (Source, 2005)



Conclusion

Les fiches thématiques, développées dans ce chapitre, ne sont bien sûr, pas exhaustives. Elles correspondent principalement aux thèmes travaillés à la Bergerie nationale dans le cadre du système d'appui national (SNA) de l'enseignement agricole, via l'animation de réseaux thématiques. D'autres thèmes sont facilement abordables avec du public comme les déchets agricoles ou l'agroforesterie. Les aspects économiques, le marché mondial, la PAC et l'OMC, etc. sont plus difficilement accessibles et seront réservés à certains publics avertis.

Les déchets agricoles

Les publics sont sensibilisés à différents niveaux à la gestion de leurs déchets par le tri mis en place au niveau des communes. De nombreux sites de loisirs familiaux comme les parcs d'attraction, les parcs zoologiques se font des relais de ces messages. Mais il est nécessaire de maintenir la sensibilisation et de nombreux progrès comportementaux restent à faire.

La gestion des déchets agricoles s'ajoute à celle des déchets ménagers. En effet il est important que les publics se rendent compte qu'ils ne sont pas les seuls concernés, mais que les professionnels le sont aussi. Les cahiers des charges des différents types d'agriculture, l'agriculture biologique compris, ne tiennent pas ou peu compte de cet aspect. Les utilisations des plastiques que ce soit en maraîchage ou pour d'autres productions, les fonds de bidons de pesticides, le nettoyage du matériel d'épandage, les matériels vétérinaires... doivent suivre des filières de retraitement ou d'élimination respectueuses de l'environnement totalement inconnues du public.

C'est pourquoi, il est important que les fermes pédagogiques proposent le tri sélectif au public accueilli, mais puissent aussi expliquer ce que deviennent leurs propres déchets.

L'agroforesterie

L'agroforesterie réunit sur une même parcelle des arbres (production à long terme) et une production agricole annuelle de culture ou d'élevage. Elle tient compte de la complémentarité des arbres et des cultures pour mieux valoriser les ressources du milieu. Elle permet entre autre aux arbres de protéger les cultures ou les animaux en leur offrant un abri contre le soleil, un brise vent... Les racines des arbres peuvent récupérer les éléments fertilisants drainés ou lessivés et enrichissent le sol grâce à leur litière. De plus elle offre un paysage original.

Les fermes pédagogiques engagées dans l'agroforesterie sont peu nombreuses. Celles qui le sont peuvent facilement exploiter pédagogiquement ce type de culture pour le faire découvrir aux publics.



L'économie agricole

La complexité du marché agricole mondial, des filières de distributions rendent ces thèmes difficiles à aborder envers le grand public. Pourtant avec les crises sanitaires dues à l'alimentation, les consommateurs sont plus nombreux à se poser des questions et à rechercher l'origine de leurs aliments. Si pour le public scolaire ces notions restent difficiles à aborder, elles entrent dans les programmes des collégiens et surtout des lycées. Les fermes pédagogiques représentent des exemples concrets permettant au grand public de s'informer et aux élèves des études de cas intéressants.

La liste de ces thèmes n'est pas exhaustive et reste entièrement ouverte en fonction des pratiques de durabilité des fermes pédagogiques. La deuxième partie permet d'illustrer comment quelques unes d'entre elles se sont engagées dans le développement durable et comment elles le valorisent auprès de leur public.



Bibliographie, pour aller plus loin

Claire ABEL-COINDOZ, Marie EGRETEAU, Céline WARNERY. 2008. *Vers des systèmes alimentaires durables*. Revue POUR n°198.

Farid BADDACHE. 2010. *Le développement durable*. Editions Eyrolles.

Pierre BOUCHET, Bernard EDDE, Patrice FABRE, Danielle VIAU. 2010. *Les OGM en question*. Educagri Editions.

Aurélien BOUTAUD, Natacha GONDRAN. 2009. *L'empreinte écologique*. Editions La Découverte.

Matthieu CALAME. 2007. *Une agriculture pour le XXIe siècle*. Editions Charles Léopold Mayer.

Matthieu CALAME. 2008. *La tourmente alimentaire*. Editions Charles Léopold Mayer.

COLLECTIF. 2009. *Dossier changement climatique : objectif 350*. La revue durable n°35.

COLLECTIF. 2009. *Dossier Défi alimentaire mondial : les politiques face à la faim et à la pauvreté*. Revue POU n°2 202-203

COLLECTIF. 2010. *Classe d'eau, Livre de bord enseignement agricole*. Agence de l'eau Seine Normandie.

COLLECTIF. 2010. *Le choix des aliments. Informations et pratiques alimentaires de la fin du Moyen Age à nos jours*. Presses Universitaires François Rabelais.

COLLECTIF. *Analyse énergétique d'exploitations agricoles et pouvoir de réchauffement global*. Méthode et résultats sur 140 fermes françaises, rapport d'étude pour l'ADEME, sous la direction de B. Risoud.

Philippe DESBROSSES. 1997. *L'intelligence verte. L'agriculture de demain*. Editions de Rocher.

Philippe DUBOIS J. 2008. *Le syndrome de la grenouille. : Changement climatique: ce que disent les scientifiques*, Delachaux et Niestlé.

Marc DUFUMIER. 2009. *Quels enjeux pour les agronomes de demain ?* Revue POUR n° 200.

Fabrice FLIPO. 2010. *Le développement durable*. Collection Thèmes et débats. Editions Bréal.

Jean-Marc JANCOVIVI. 2009. *Le changement climatique expliqué à ma fille*. Editions du Seuil.

Jean-Marc JANCOVIVI. 2009. *C'est maintenant*. Editions du Seuil.

James Howar KUNSTLER. 2005. *La fin du pétrole. Le vrai défi du XXIème siècle*. Editions Plon.

Serge LATOUCHE. 2011. *Petit traité de la décroissance sereine*. Editions Mille et une nuits.

Gérard LE PUIILL. 2001. *Bientôt nous aurons faim !* Editions Pascal Galodé.

François PLASSARD. 2003. *La vie rurale, enjeu écologique et de société*. Editions Yves Michel.

Pierre RABHI. 2011. *Manifeste pour la terre et l'humanisme : Pour une insurrection des consciences*. Editions Actes sud.

Barbara REDLINGSHOFER. 2006. *Vers une alimentation durable ? Ce qu'enseigne la littérature scientifique*. Courier de l'environnement de l'INRA n°53.

Christian REMESY. 2010. *L'alimentation durable. Pour la santé de l'homme et de la planète*. Editions Odile Jacob.

B. RISLOUD 1999, *Développement durable et analyse énergétique d'exploitations agricoles*, Economie Rurale n°252.

Bernard SEGUIN, JEAN-FRANÇOIS SOUSSANA. 2008. *Emissions de gaz à effet de serre et changement climatique : causes et conséquences observées pour l'agriculture et l'élevage*. Courier de l'environnement de l'INRA n°55.

Bernard SEGUIN. 2009. *Coup de chaud sur l'agriculture. Du Bordeaux en Champagne ?* Editions Delachaux et Niestlé. 206 p.

Juliette TALPIN. Octobre 2010. *Economies d'énergie sur l'exploitation agricole*, Co-éditeur : ADEME / France agricole. <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&id=72505&m=3&p1=30&ref=12441>

Caroline TOUTAIN. 2005. *Les dérèglements de la planète*. Editions Milan.

Claude-Marie VADROT. 2010. *Des fraises en hiver et autres besoins inutiles de notre alimentation*. Editions Delachaux Niestlé.

Afterres 2050 : *Sénario d'utilisation des terres agricoles et forestières pour satisfaire les besoins en alimentation, en énergie, en matériaux et réduire les gaz à effet de serre* - SOLAGRO : <http://solagro.org/site/290.html>

PARTIE 2

Comment expliquer aux publics les démarches de durabilité de l'agriculture



Après avoir vu toute la complexité que peut prendre une démarche de durabilité de l'agriculture, la deuxième partie cherche à approfondir de quelle façon ce thème peut s'intégrer dans l'éducation au développement durable et comment certaines fermes pédagogiques le présentent à leurs publics.

L'Éducation au Développement Durable

Définition

L'EDD (Éducation au Développement Durable) associe une multiplicité de disciplines dans des problématiques complexes afin de développer des compétences pour agir. C'est pourquoi, la pédagogie de projet, la problématisation, les questions socialement vives... qui vont s'appuyer sur des modalités telles que le débat, l'étude de cas, l'analyse ou la participation à des activités hors de la classe ou de l'école... vont permettre questionnement et décloisonnement nécessaires à l'EDD (POUR n°198, p120 Jean Simonneaux).

L'éducation au développement durable dérive de l'éducation à l'environnement tout en s'en différenciant. La fiche du réseau national EDD de l'enseignement agricole explique ces différences de concept et permet de comprendre comment l'EDD s'intègre aux programmes scolaires de la maternelle à la terminale. Des exemples de fermes pédagogiques qui ont développé l'EDD sur leur structure sont ensuite proposés.

L'EDD dans l'enseignement agricole

LES FICHES DU RÉSEAU "ÉDUCATION POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE" DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

QUELQUES NOTIONS CLÉS : ÉDUCATION POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE (EDD)

L'EDD vise, par une démarche à la fois personnelle, scientifique et prospective, à développer des compétences pour agir. Chaque citoyen doit alors pouvoir opérer ses choix et ses engagements dans l'optique de la satisfaction des besoins humains dans les limites de la planète.

L'EDD conduit en fait à une réflexion sur les valeurs, à la prise de conscience des responsabilités individuelles et collectives et à la nécessaire solidarité intra et intergénérationnelle et entre les territoires. Elle nécessite questionnement et décloisonnement pour dépasser les controverses conceptuelles car tout n'est pas de l'EDD !

POINTS DE VIGILANCE ...L'éducation pour un développement durable ne peut être réduite à...

- Une éducation à la nature et/ou à l'environnement (EE). Elle doit prendre en compte la portée critique du développement durable (DD), sans discours culpabilisant ni moralisateur et viser l'acquisition de compétences.
- Une simple transition linéaire entre EE et EDD. Elle nécessite un changement de regard/paradigme sinon il y a risque de se limiter à un changement de façade.
- Un ensemble de cours ou à une matière distincte. Elle exige une approche interdisciplinaire pour aborder la complexité.
- Une méthode imposée -ce n'est pas apprendre et admettre- mais analyser et permettre de choisir en connaissance de cause, donc comprendre pour agir.
- Un apprentissage d'éco-gestes. Elle doit permettre une réflexion critique sur le DD.

POUR DEVELOPPER ... Une histoire pour appréhender des positionnements d'acteurs

Dans le système éducatif français, l'EDD s'inscrit dans une histoire en quatre grandes étapes (*D'après M. Hagnerelle, 2003*)

CHRONOLOGIE ET FAMILLES	PRIORITÉS / FINALITÉS
Éducation à la nature : à partir des années 1970 Ex. : de l'arbre à la planète ; « oh, mon bel arbre ! »	Observation, approche sensible du milieu
Éducation à l'environnement (EE) : circulaire de 1977 Ex. : comment protéger la forêt ?	Sauvegarde et protection de l'environnement
Éducation à l'Environnement vers un Développement Durable (EEDD) : circulaire MEN de 2004 Ex. : comment protéger la forêt dans une perspective de DD ?	Sauvegarde et protection de l'environnement avec début e prise en compte des autres piliers du DD
Éducation au Développement Durable (EDD) : depuis les circulaires MEN et Enseignement agricole de 2007 Ex. : comment, pour qui, pourquoi, gérer aujourd'hui la forêt pour demain ?	Approche systémique des questions d'environnement, d'économie, de société,... de gouvernance Démarche prospective

En fait, il ne s'agit pas de seulement privilégier une famille plutôt qu'une autre. Il est nécessaire de connaître les différences entre ces familles, entre leurs priorités, pour construire un projet éducatif. L'important étant de construire ce concept d'EDD avec les jeunes... sachant que si tout peut y concourir, tout ne répond pas aux finalités de l'EDD !

MOTS CLES

Education et éthique, questionnement, critique sociale, formation du jugement, savoirs pour agir.

POUR DEVELOPPER ... Les obstacles à dépasser

Ces différentes évolutions ont entraîné des confusions sur ce qu'est l'EDD et sur ses finalités.

La première des confusions est qu'on ne fait pas de distinction entre DD et EDD. Philippe Meirieu caractérise ainsi cette distinction : « Le développement durable s'interroge sur quel monde on veut laisser aux jeunes ; l'EDD sur quels jeunes on veut laisser au monde ! » (ANEEDD, Caen, octobre 2009).

De plus, sous le vocable d'EDD se cache des représentations et des finalités éducatives différentes, souvent source d'incompréhension (fig. 1) :

- Education au DD, centrée sur les connaissances et la compréhension générale du concept.
- Education par le DD, centrée sur les comportements et qui permet l'apprentissage de la notion de DD par l'engagement individuel et collectif.
- Education pour le DD, centrée sur la construction d'outils pour agir en connaissance de cause.

En outre il ne s'agit plus uniquement de préserver, localement et dans l'urgence, des milieux de vie, mais d'engager des actions concrètes et concertées au vu des enjeux risquant de compromettre l'avenir de l'humanité (fig. 2). Parfois les changements culturels nécessaires ne sont pas encore opérés et l'épistémologie des métiers et des disciplines reste à questionner afin de sortir du modèle techniciste dominant.

Figure 1 – Education à..., par..., pour...

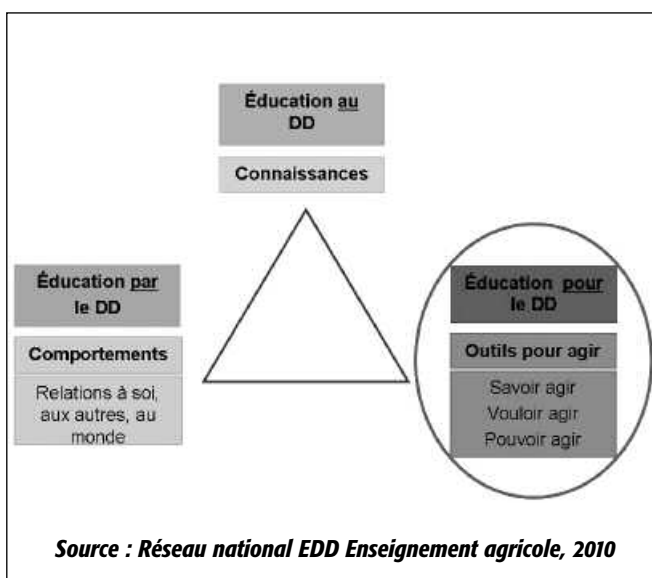
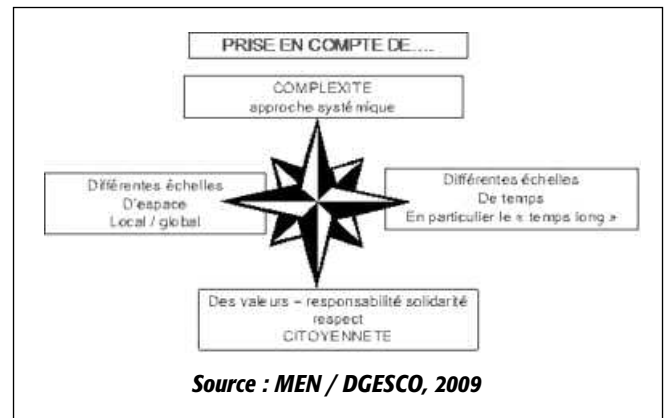


Figure 2 – La rose des vents



Prise en compte

- de différentes échelles d'espace local/global
- de différentes échelles de temps, en particulier le long terme
- de la complexité approche systémique
- des valeurs – responsabilité solidaire, respect, citoyenneté

POUR DEVELOPPER ... Les finalités à atteindre

L'enjeu de l'EDD porte sur la formation d'un citoyen qui a conscience des enjeux de la planète et de son territoire (citoyenneté planétaire), capable de penser par lui-même et de développer son esprit critique. On vise à l'acquisition de compétences (fig. 3). Non pas la vision d'une compétence liée à des gestes, des éco-gestes, mais une compétence transversale liée à la construction de savoirs outils (le pourquoi d'un tel geste plutôt que d'un autre dans une situation localisée donnée). Ceci revient à être capable de mobiliser des grilles de lecture (outils), voire en inventer de nouvelles, pour répondre à des problèmes donnés (fig. 4).

En termes de pédagogie, il s'agit de passer d'un modèle de transmission de savoirs, souvent décontextualisés, simplifiés à outrance (savoir scolaire) à une formation du jugement. Pour cela, il convient de proposer aux jeunes en formation de construire des outils pour déchiffrer la complexité de la réalité du monde ; les activités de terrain, d'immersion, y trouvant toute leur place. La pédagogie mobilisée est une pédagogie de projet, constructiviste, intégrant la transdisciplinarité, prenant en compte la visée critique du développement durable.

De nombreuses questions sociétales, souvent des questions socialement vives, offrent l'opportunité d'un tel travail pédagogique (alimentation, santé, énergie, etc.).

Il nous apparaît aujourd'hui que l'enjeu principal pour l'Enseignement agricole est de passer du DD à l'EDD. En effet, le rôle éducatif des actions de DD nous paraît être ce qui est le plus légitimant pour la contribution de l'Enseignement agricole pour un développement durable. Ces actions de DD, portées à différents échelons, peuvent être intégrées dans chaque établissement à un projet stratégique en EDD (dans le cadre d'une démarche d'Agenda 21 notamment) intégrant de manière incontournable la composante pédagogique.

Pour généraliser l'EDD, l'Enseignement agricole possède un certain nombre d'atouts, du fait de ses missions, de son ancrage territorial, de ses espaces d'initiatives pédagogiques (options, modules, stages territoire, projets d'utilité sociale, ...). L'EDD est d'ailleurs inscrite dans la Loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche de juillet 2010 (article 9).

Finalement, la question fondamentale qui anime l'EDD est celle de la manière d'HABITER LA PLANÈTE. Comment rendre des jeunes acteurs de pratiques quotidiennes responsables facteurs de sobriété dans la convivialité, et re-questionner leur manière d'être au monde ? Tel est plus que jamais l'enjeu (fig. 3 et 4).

Figure 3 – Comment viser la compétence ?

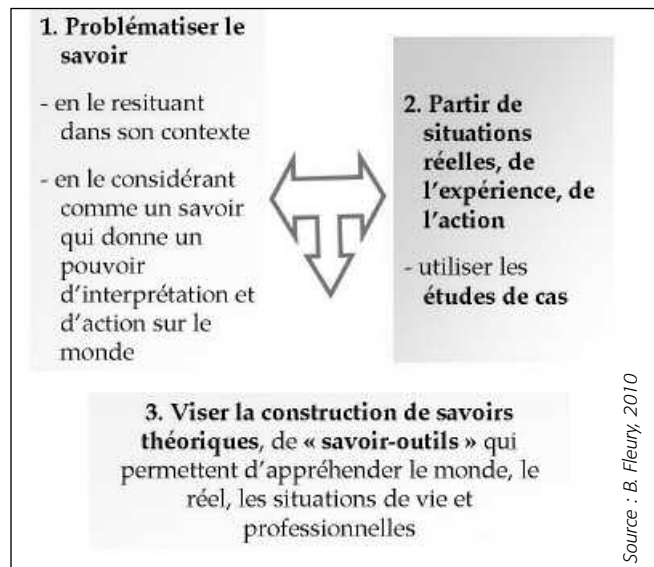
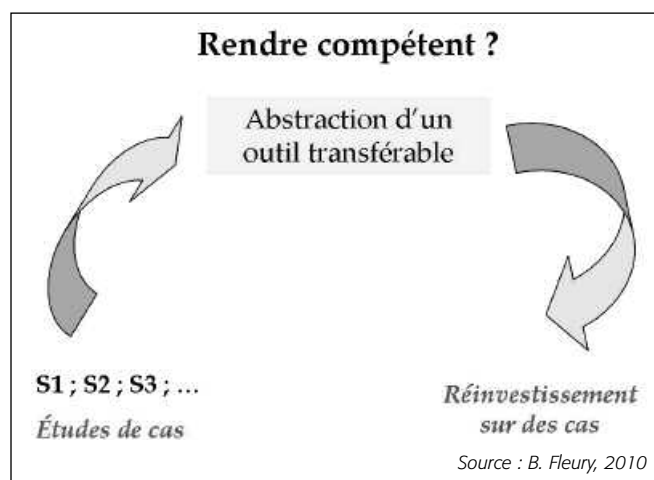


Figure 4 – Des savoirs outils



Les situations (études de cas) dans lesquelles les apprenants sont placés peuvent être assimilées à des situations de recherche et de traitement de problèmes. Les accompagner, c'est travailler avec eux sur les solutions possibles afin de construire – par abstraction – l'outil de traitement apprenants de savoir, s'en servir, de juger de sa pertinence, d'être capable de l'adapter, etc., afin de le réinvestir dans d'autres situations.

CONDITIONS POUR AGIR ... Les leviers pour accompagner ce changement culturel

Des enseignants et des personnels formés, ce qui passe par des stages locaux, régionaux et nationaux afin de prendre conscience de la portée critique du DD :

- Un principe de responsabilité envers : la nature, les générations futures, les contemporains.
- Une révolution scientifique pour penser :
 - . la complexité des processus et l'interdépendance des systèmes,
 - . les rapports homme nature,
 - . le rapport au temps et à l'espace,
 - . la conciliation de ce qui est nécessaire et de ce que chaque acteur souhaite.
- De nouveaux modes de gestion politique et sociale des problèmes :
 - . implication des acteurs, des associations, co-construction des problèmes, démocratie participative,
 - . nouveaux rapports sciences citoyens,
 - . re-territorialisation des politiques, dialogue territorial.

Des **programmes** qui le permettent et des emplois du temps facilitant le montage de projets disposant de plages de pluridisciplinarité (mêlant sciences humaines et sciences « dures »).

Des **réseaux** pour mutualiser les expériences exemplaires.

Des **chercheurs** pour analyser les pratiques des établissements (pédagogie, gouvernance).

Des **établissements engagés** dans des démarches globales (Agenda21).

- Des partenaires du territoire mobilisés.

Bref, s'appuyer sur une cohérence globale entre la formation, l'éducation et la gestion des établissements, en partenariat avec les professionnels et les acteurs territoriaux, et en lien avec les autres missions de l'Enseignement agricole.

CADRE DE REFERENCE... Textes officiels

- . Brégeon J. et al, 2008, *Rapport du groupe de travail interministériel sur l'EDD*, 29 janvier.
- . Circulaire DGER/SDRIC/C2007-2015, 2007, « *Education en vue du Développement Durable (EDD) dans les établissements d'enseignement...* », 12 septembre.
- . Circulaire MEN/DGESCO n°2007-077, 2007, « *Education au développement durable...* », 29 mars.
- . Stratégie nationale DD 2009-13 : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/SNDD-3.pdf>.

POUR EN SAVOIR PLUS

Ouvrages & articles

- . Fleury B. (coord.), 2010, *Des repères et des outils pour enseigner le développement durable*, Agrocampus Ouest.
- . Grumiaux F., Matagne P. (dir.), 2009, *Le développement durable sous le regard des sciences et de l'histoire*. Volume 1 - Education et formation, L'Harmattan.
- . Musset M., 2010, « *L'éducation au développement durable* ». Dossier d'actualité de la VST, n°56, INRP, septembre.
- . Vidal M. (coord.), 2010, *L'éducation au développement durable dans tous ses états. Histoire, épistémologie, courants éducatifs, approches didactiques*, SupAgro Florac.
- . Zélem M.-C. et al, 2010, *L'éducation au développement durable. De l'école au campus*, L'Harmattan.

Revues & Internet

- . ASTER, 2008, dossier « L'éducation à l'environnement ou au développement durable », n°46, INRP.
- . Cahiers pédagogiques, 2010, dossier « L'éducation au développement durable : comment faire ? », n°478.
- . POUR, 2008, dossier « Systèmes de formation et développement durable », n°198, GREP.
- . Plateformes nationales de ressources en EDD : Enseignement agricole - www.cdrflorac.fr/EEDD/spip.php?rubrique16 ; MEN - <http://crdp.ac-amiens.fr/edd2/>.
- . Conférence Intranet réseau EDD Enseignement agricole, Conférences EDD s'adresser à sofie.aublin@educagri.fr et/ou christian.peltier@educagri.fr.

Réalisation collective du réseau EDD [décembre 2010]

- AUBLIN Sofie (animatrice réseau national EDD, DGER)
- BON Emmanuel (DRAAF-SRFD Haute-Normandie)
- CATTIAU Florence (DRAAF-SRFD Lorraine)
- DEGACHE Françoise (DRAAF-SRFE PACA)
- GABORIEAU Isabelle (DRAAF-SRFD Picardie)
- GIMENO Elisabeth (DRAAF-SRFE PACA)
- LEDUCQ Léna (DRAAF-SRFD Pays de la Loire)
- PELTIER Christian (animateur réseau national EDD, DGER)
- USE Fabienne (DRAAF-SRFD Aquitaine)
- WULLUS Valérie (DRAAF-SRFD Nord-Pas-de-Calais)

L'EDD à l'éducation nationale**Comment les fermes pédagogiques peuvent-elles répondre à l'EDD de l'éducation nationale ?**

Le concept de développement durable comporte par nature de très nombreux volets. Même s'ils sont associés de manière systématique, leur analyse pédagogique implique de pouvoir bien les identifier, et le cas échéant, de les étudier séparément. Les grandes conférences internationales ont mis successivement en exergue des thèmes phares : la biodiversité à Rio, l'effet de serre et le changement climatique à Kyoto, la démographie avec Johannesburg.

L'éducation au développement durable s'est installée progressivement à l'éducation nationale par trois textes fondamentaux :

- 1977 : une circulaire donne naissance à l'éducation à l'environnement en France
- 2004 : elle devient l'éducation à l'environnement et au développement durable
- 2007 : une circulaire définit "l'éducation au développement durable"

Pour l'éducation nationale, les fermes pédagogiques représentent un exemple à étudier. L'intérêt d'étudier l'agriculture porte entre autre sur l'existence d'indicateurs et l'éducation à l'alimentation.

Pour les fermes pédagogiques, l'EDD est un des thèmes qui permettra aux écoles de venir. Le développement durable s'étudie et se vit à plusieurs échelles « du local au global ». Les fermes pédagogiques proposent leur propre expérience, expliquent les choix qu'elles font et pourquoi, ainsi que l'évolution de leurs pratiques.

L'EDD doit être transversale et multi disciplinaire

Pour l'éducation nationale les enjeux du développement durable sont classés en thèmes :

Satisfaire les besoins de chacun aujourd'hui (solidarité intra-générationnelle)

- . Se nourrir : bien se nourrir - lutter contre la faim
 - . Être en bonne santé : bien être (équilibre physique et moral - absence de maladie) mais aussi lutter contre les grandes maladies notamment au Sud
 - . Se loger
 - . Être éduqué
 - . Réduire les inégalités en luttant contre la pauvreté
 - . Maîtriser les enjeux démographiques (croissance de la population, mais aussi vieillissement et mobilité/répartition dans l'espace)
- Donc, pour une part majoritaire de l'humanité, vivre mieux (se développer).

Vivre dans un environnement sûr et de qualité (assurer un développement humain durable)

- . Aménager des territoires durables (villes et campagnes)
- . Maîtriser les transports (hommes et marchandises)
- . Réduire l'effet de serre pour limiter la variabilité climatique
- . Préserver ou restaurer la qualité de l'air, de l'eau, des écosystèmes, des paysages, de l'atmosphère (donc entre autres réduire les pollutions)
- . Prévenir et gérer les risques majeurs naturels et technologiques

Gérer et partager les ressources pour demain (solidarité inter-générationnelle - transmettre...)

- . Les ressources hydrauliques
- . Gérer les ressources énergétiques et minérales (en particulier les ressources non renouvelables) ; l'enjeu nucléaire ; mieux utiliser les ressources renouvelables
- . Les ressources halieutiques marines et d'eau douce (pêche et élevage)
- . Les ressources forestières
- . La biodiversité

Produire et consommer autrement (faire des choix permettant la durabilité de développement)

- . Vers une agriculture durable
- . Vers une industrie non polluante, éco-conception des produits
- . Vers un tourisme durable
- . Vers un commerce équitable
- . La question des déchets : en produire moins, les collecter, les trier, les recycler (Réduire Réutiliser Recycler)



Chaque ferme pédagogique ne représente qu'un exemple, car pour plus de durabilité, plusieurs chemins peuvent être pris selon les priorités, les moyens, les contraintes de chacun. Pour aborder le DD, l'approche se fait plus par le questionnement en ayant conscience des incertitudes, en ayant un esprit critique et en acceptant un doute scientifique. Les fermes pédagogiques peuvent, en fonction de leurs propres pratiques, aborder plusieurs de ces thèmes à leur niveau en expliquant leur choix, leurs contraintes....

SORTIE EN FERME PÉDAGOGIQUE	RÉFÉRENCE AU PROGRAMME SCOLAIRE
Satisfaire les besoins de chacun aujourd'hui (solidarité intra-générationnelle)	
Rappeler que l'objectif principal de l'agriculture est de produire l'alimentation. Quels sont les productions de la ferme, quelle est leur destination, à quoi vont-ils servir ?	Se nourrir : bien se nourrir - lutter contre la faim
L'éducation à l'alimentation entre dans l'éducation à la santé. Bien se nourrir, manger des aliments diversifiés de façon équilibrée. Comment la ferme y participe par ses productions. La qualité des produits est importante pour la qualité des aliments et pour la santé.	Santé
Vivre dans un environnement sûr et de qualité (assurer un développement humain durable)	
La place de l'agriculture et de la ferme en particulier dans la commune	Aménager des territoires durables (villes et campagnes)
Quels sont les circuits de vente des produits de la ferme ? Circuits courts ? Vente directe ? Coopérative, Grand groupe agro-alimentaire, marché intérieur ou exportation ? D'où viennent les intrants, locaux, importation ?	Maîtriser les transports des marchandises
Présenter les mesures prises pour limiter les émissions de gaz à effet de serre	Réduire l'effet de serre pour limiter la variabilité climatique
Présenter les mesures prises par la ferme avec ses pratiques culturelles, les aménagements.	Préserver ou restaurer la qualité de l'air, de l'eau, des écosystèmes, des paysages, de l'atmosphère (donc entre autres réduire les pollutions)
Lutte contre l'érosion par un couvert végétal hivernal, plantation ou maintien des haies.	Prévenir et gérer les risques majeurs naturels et technologiques
Gérer et partager les ressources pour demain (solidarité inter-générationnelle - transmettre...)	
L'eau sur la ferme, pompage, irrigation, drainage, abreuvoirs, tonne à eau,...	Les ressources hydrauliques
Le sol et la fertilisation du sol, la matière organique du sol, utilisation d'énergie renouvelable sur la ferme (solaire, éolien, culture énergétique...)	Gérer les ressources énergétique et minérales (en particulier les ressources non renouvelables) ; l'enjeu nucléaire ; mieux utiliser les ressources renouvelables ;
Les fermes aquacoles ou les propriétaires d'étangs empoissonnés..., rivières	Les ressources halieutiques marines et d'eau douce (pêche et élevage)
La production forestière, gestion de la forêt, utilisations du bois...	Les ressources forestières
Ce qui est fait pour la préservation de la biodiversité et de l'agrobiodiversité (maintien zones humides, haies, diversité culturelle, prairies diversifiées, races à petits effectifs...).	La biodiversité
Produire et consommer autrement (faire des choix permettant la durabilité de développement)	
Mise en œuvre de pratiques agricoles durables, labels, démarches, programmes...	Vers une agriculture durable
Ouverture des fermes pédagogiques aux touristes, découverte du métier et des savoir faire, du terroir (ethnoculturel), tourisme participatif, tourisme de proximité...	Vers un tourisme durable
Vente directe de produit du terroir	Vers un commerce équitable
Les déchets / sous-produits de la ferme : déchets organiques, déchets non organiques, filières.	La question des déchets : en produire moins, les collecter, les trier, les recycler (Réduire Réutiliser Recycler)

L'EDD au cours de la scolarité

L'école primaire, l'approche environnementale

Compte tenu de l'âge des élèves, la priorité est accordée à « l'éducation à l'environnement » pris au sens large (L'environnement peut être défini comme ensemble à un moment donné des aspects physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux et économiques susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les êtres vivants et les activités humaines.), mais sans oublier les trois piliers :

- économiquement viable (satisfaction des besoins d'une génération),
- socialement équitable (solidarité entre les sociétés),
- écologiquement reproductible,

Ce concept conduit à prendre en compte trois perspectives :

- la dimension spatiale et temporelle,
- l'analyse scientifique,
- la citoyenneté.

L'approche "environnementale" permet de construire progressivement la perspective de "développement durable". Les méthodes employées, les questionnements, la construction de connaissances, s'articulent sur l'éducation à la citoyenneté.

Voir programmes scolaires en annexe 2, page 136.

Au collège : EDD, l'étude de cas

L'organisation de temps forts spécifiques tel que les sorties et études de terrain liées au développement durable, nécessite une mise en cohérence ainsi que le choix des disciplines pour lesquelles il est nécessaire de croiser les apports à chaque niveau. Si les croisements géographie-SVT (Sciences de la vie et de la terre), SVT- physique/chimie apparaissent facilement, ceux avec l'EPS (éducation physique et sportive), l'éducation civique ou l'ECJS (Education civique, juridique et sociale) sont aussi nombreux. Le travail avec les lettres ou les langues peut aussi se concevoir. Outre l'éducation civique ou l'ECJS, l'éducation au risque ou à la santé peuvent être, au moins partiellement, reliées à la perspective d'un développement durable.

Pour cela, il est nécessaire de faciliter par des aménagements ponctuels d'horaires, des interventions à plusieurs enseignants dans une classe (dans le cadre ECJS, des vies de classe, des bilans IDD (Itinéraires de découvertes), des TPE (travaux personnels encadrés...)).

Le partenariat permet de :

- Mieux connaître et mieux utiliser les ressources et les compétences spécifiques offertes dans le domaine de l'EEDD.
- Enrichir leur réflexion.
- Améliorer leurs connaissances, "leur formation" et développer leur projet pédagogique.
- Diversifier les exemples et les situations où les élèves développent leur capacité d'observation, d'analyse et leur réactivité (mettre en capacité d'agir).
- Bénéficier de financement ou de soutien logistique pour monter un projet.



Objectifs de l'éducation au développement durable au collège

Présentés par l'Académie Nancy-Metz, les objectifs sont définis comme :

En fin de collège, l'élève doit avoir une vue d'ensemble d'un monde avec lequel l'Homme est en interaction, monde qu'il a profondément transformé. Sans que lui soient dissimulés les problèmes qui restent posés par cette transformation, il doit avoir pris conscience de tout ce que son mode de vie doit aux progrès des sciences et des techniques et de la nécessité de celles-ci pour faire face aux défis du XXI^e siècle (vieillesse et augmentation des populations humaines ; développement solidaire).

Il s'agit simplement, après les prémisses introduites à l'école élémentaire, de croiser les apports disciplinaires afin de parvenir à une compréhension rationnelle tant de préconisations simples (tri des déchets, économie de l'eau...) que des argumentaires de débat public.

Le professeur doit s'abstenir de tout militantisme ; il présente les éléments scientifiques constitutifs du sujet et en indique les limites d'incertitude, sans prendre parti dans le débat lui-même. C'est ainsi qu'il contribue au mieux à la formation de futurs citoyens capables d'opérer des choix responsables.

Une analyse tant soit peu approfondie des problèmes d'environnement demande à être faite dans une approche systémique : identifier les systèmes en relation et la nature de ces interconnexions ; mais cette étude ne peut être abordée que de manière très élémentaire au niveau du collège.

L'essentiel est de faire comprendre que l'analyse d'une réalité complexe demande de croiser systématiquement les regards, ceux des différentes disciplines mais aussi ceux des partenaires impliqués sur le terrain dans la gestion de l'environnement pour un développement durable. Même s'il est exclu de s'imposer cette méthode de façon exhaustive, la convergence des apports disciplinaires et partenariaux prend ici toute sa dimension.

Voir programmes scolaires en annexe 3, page 149.



La prise en compte du développement durable dans les disciplines

Les connaissances acquises au collège dans les disciplines scientifiques ainsi que les connaissances pratiques apportées par l'éducation physique et sportive constituent la base d'une compréhension raisonnée des responsabilités individuelles et sociales vis-à-vis de l'environnement. Les relations de l'Homme avec son environnement ne se limitent pas à la préservation de celui-ci. Les disciplines scientifiques apportent les bases nécessaires à la compréhension des questions posées par la gestion de la planète et de ses ressources, tant en termes de matière que d'énergie et d'espèces vivantes.

La physique et la chimie mettent à disposition la connaissance des grandeurs qui permettent de décrire l'environnement, leurs unités et leur mesure. L'idée de conservation de la matière permet de comprendre qu'une substance rejetée peut être diluée, transformée ou conservée. Les transformations chimiques issues des activités humaines peuvent être la source d'une pollution de l'environnement mais il est également possible de mettre à profit la chimie pour recycler les matériaux et plus généralement pour restaurer l'environnement.

Les sciences de la vie apportent la connaissance des êtres vivants (6ème) et de leur diversité. L'observation des milieux (6ème) montre comment ces êtres vivants sont associés, et analyse les liens entre peuplements et caractéristiques physico-chimiques (4ème). L'analyse d'observations de terrain concernant la répartition des êtres vivants dans un milieu sensibilise aux conséquences de la modification de facteurs physico-chimiques (5ème) par l'activité humaine.

Les sciences de la Terre contribuent à la compréhension de la nature et à la connaissance de la localisation des ressources, de leur caractère renouvelable ou non (5ème). Elles permettent la construction d'explications aux échelles d'espace et de temps qui leur sont propres : roche, paysage, planète (4ème).

Les mathématiques fournissent les outils de traitement et de représentation qui permettent l'analyse de phénomènes complexes. De plus, la prise en compte d'un vaste domaine d'espace et de temps implique la manipulation des ordres de grandeur (en considérant date, durée, vitesse, fréquence, mais aussi masses, surfaces, volumes, dilutions...). L'ensemble des outils

mathématiques et statistiques ainsi mobilisés permet de construire une démarche responsable allant de l'analytique au prévisionnel.

La géographie et l'éducation civique apportent une connaissance et une réflexion sur l'organisation et l'évolution de l'environnement considéré comme l'espace aménagé par les sociétés humaines.

Les formes d'environnement diffèrent selon la présence plus ou moins forte des hommes et le rôle des sociétés dans l'organisation des territoires. La géographie aborde les aspects physiques des milieux de vie des sociétés humaines par l'étude de la distribution et des principaux caractères des grands domaines climatiques, biogéographiques ainsi que par l'identification et la localisation des grands reliefs.

L'éducation civique invite à une réflexion sur la responsabilité des individus et des sociétés vis-à-vis du cadre de vie et plus largement sur l'environnement. En particulier, les élèves sont placés en situation d'acteurs d'une gestion harmonieuse de leur cadre de vie. Ces démarches citoyennes développées tant en géographie qu'en éducation civique visent à constituer une connaissance éclairée de l'environnement. Elles ont pour but l'éveil d'une conscience sur le rôle, les possibilités et la responsabilité des sociétés sur l'organisation et l'évolution de leur environnement. Elles se placent résolument dans une perspective de développement durable, soucieuse, de l'échelle locale à l'échelle de la planète, du legs environnemental aux générations futures.

La technologie, par son regard, est indispensable à la compréhension des problèmes d'environnement d'une planète transformée en permanence par les activités de l'homme. Les programmes de technologie, de par les thèmes abordés (les transports, l'environnement et l'énergie, l'architecture et l'habitat, le choix des matériaux et leur recyclage), sensibilisent les élèves aux grands problèmes de l'environnement et du développement durable.

L'éducation physique et sportive contribue à la connaissance concrète de l'environnement. La pratique des activités physiques de pleine nature ou en milieu urbain aménagé, par exemple l'escalade, le vélo tout terrain, la course d'orientation, la voile, le ski, le canoë-kayak ... oblige les élèves à tenir compte des caractéristiques du milieu pour se déplacer le plus efficacement pos-



sible. Les savoirs théoriques et pratiques qui en résultent, développent non seulement les connaissances utiles à la compréhension de notre environnement, mais aussi les attitudes et comportements qui en favorisent le respect et la préservation.

Les atteintes à l'environnement comme les menaces que l'environnement fait peser sur les personnes et les biens requièrent la responsabilité de chacun, de l'État et des collectivités territoriales. La prévention des risques environnementaux, « naturels » ou technologiques fait l'objet d'une étude particulière dans le cadre d'une réflexion sur la sécurité.

Au lycée, le développement durable annoncé

Si au collège, les élèves peuvent trouver des thématiques et des études de cas liés au développement durable, ce n'est pas forcément annoncé tel que. Au lycée, les mots développement durable sont avancés explicitement dans les titres des matières : entreprise et développement durable, mondialisation et développement durable, etc.

Le programme de géographie des secondes est entièrement tourné vers le DD. Dans d'autres matières, des thèmes peuvent être au choix. Dans la filière économique et sociale, ces deux piliers du DD sont bien développés et viennent compléter les nombreuses approches environnementales.

Voir détail des programmes en annexe 4, page 140.



Ressources en ligne à consulter

- La rubrique EDD sur le site du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
<http://www.education.gouv.fr/cid205/education-a-l-environnement-pour-un-developpement-durable-e.e.d.d.html>

- La rubrique EDD sur EduSCOL, site pédagogique du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
<http://eduscol.education.fr/D1185/accueil.htm>

- La rubrique EDD sur EduCNET, site pour généraliser l'usage des TICE dans l'éducation
<http://www.educnet.education.fr/EEDD/>

- Le site du Pôle national de compétence Éducation au développement durable du réseau SCÉRÉN [CNDP-CRDP]
<http://crdp.ac-amiens.fr/enviro/>

- Les sites ressources des Écoles normales supérieures, développés en partenariat avec la DGESCO, s'adressent aux enseignants du secondaire. Ils proposent des articles scientifiques faisant l'état des travaux des chercheurs sur des questions abordées en classe.

<http://geoconfluences.ens-lsh.fr/>

- Le site du CNDP pour consulter les ressources disponibles, en particulier deux catalogues sur le développement durable et la biodiversité ; pour visionner également le film "Citoyens de la Terre" produit à l'occasion de la Conférence de Paris pour une gouvernance écologique mondiale, en février 2007

http://www.cndp.fr/edd/citoyen_terre/

- Le site de l'Académie d'Amiens indique la prise en compte du développement durable dans les différents programmes scolaires
<http://crdp.ac-amiens.fr/textesofficielsedd/index.php/developpement-durable>



Le développement durable dans les fermes pédagogiques

Plusieurs fermes pédagogiques engagées dans la durabilité de leurs pratiques, ont développé des animations pour leurs différents publics. Basés sur l'environnement, le maintien des zones humides, la biodiversité, l'agroénergie, l'alimentation ou l'approche globale systémique, ces exemples montrent la diversité et la richesse pédagogique que peuvent proposer les fermes pédagogiques.

L'Eco-domaine du Houvre

Une exploitation agricole bio diversifiée

Située près de Pont l'Évêque dans le Calvados, la ferme pédagogique du domaine du Houvre est engagée dans le développement durable par l'agriculture, le social et l'accueil pédagogique.

Dès sa création, les 27 ha et les élevages de la ferme du domaine du Houvre ont été menés en agriculture biologique. Elle présente une diversité d'espèces et de races animales locales : porc de Bayeux, moutons cotentins, avranchins ou roussins de la Hague, chèvres, lapins, vaches normande et jersiaise, basse-cour, chevaux de traits Cob normand, ânes du Cotentin, etc. Elle transforme également ses produits localement et les valorise en circuit court par la restauration sur la ferme, en vente directe et sur les marchés.

Les prairies naturelles riches en variétés de plantes et la production de foin assurent l'auto-suffisance alimentaire pour la plupart des animaux, ovins, bovins, caprins et équidés. Pour les porcins et la basse cour, la recherche de céréalières bio réguliers est en cours.

Diversifiée vers l'accueil pédagogique et touristique, elle dispose de deux gîtes de groupes et de meublés, propose une restauration sur place et des activités de découverte de la ferme. De plus,



pendant une dizaine d'année, le responsable Gérard Brision et son équipe ont accueilli sur le site des jeunes en difficulté. La ferme était alors agréée lieu de vie et d'accueil. Toutes ces activités n'étant pas toujours compatibles, certaines difficultés et une baisse du chiffre d'affaire ont été l'occasion de faire évoluer le domaine vers d'autres objectifs environnementaux en revenant aux objectifs initiaux du projet : développement durable et autarcie relative.

Encore plus proche des préoccupations environnementales...

...avec des aménagements orientés

Depuis 4 ans, en plus des gîtes de groupes, des séjours « écologiques » sont proposés grâce à un village de yourtes aménagées avec un chauffe-eau solaire, la cuisson des aliments au feu de bois, des toilettes sèches et une recharge électrique des appareils au photovoltaïque., une petite éolienne venant compléter l'autonomie énergétique.

Les yourtes permettent de toucher des publics proches de la nature d'avril à octobre.

...avec des prestations modulées

Des week-end thématiques DD leurs sont proposés comme le week-end locavore (manger local) où les repas sont basés sur les produits de la ferme, ceux d'AMAP locales pour les fruits et légumes et sur des produits originaires du département. La cuisson se fait au feu ou au four solaire. Cette prestation permet d'aborder des notions d'alimentation durable.

...avec des outils adaptés

En collaboration avec des associations environnementales locales, un sentier d'interprétation nature a été adapté sur un circuit de randonnée le long de la rivière de la Touques. Aménagé de panneaux, il est accessible au grand public et permet de découvrir l'écosystème des zones humides, la biodiversité floristique et faunistique de la vallée. Une cabane d'affut perchée dans un arbre permet aux résidents de la ferme d'observer la faune sauvage.

...avec des animations ciblées

En plus des animations liées aux activités de la ferme (nourrisse-

ge, lait, œufs, pain...) et du potager bio, des animations nature sont proposées aux différents publics : découverte des oiseaux, l'eau, la pollution, la forêt, les traces d'animaux, le paysage, les haies, etc.

...avec des pratiques négociées avec les publics

Les outils et matériels réutilisables sont privilégiés. La vaisselle lavable, les serviettes et torchons en tissus, des boîtes hermétiques au lieu du film plastique étirable... tout au niveau de la restauration est mis en œuvre pour éviter la production de déchets. Ce n'est pas toujours facile avec le public festif du week-end qui ne veut pas de contraintes, alors c'est le tri sélectif qui doit s'imposer.

Le transport à vélo ou en calèche par traction animale est aussi privilégié pour les déplacements dans la ferme et hors de la ferme.

Sans oublier les autres piliers du développement durable

Si le pilier environnement est privilégié, le social n'est pas oublié, car même si le domaine n'est plus lieu de vie, il est toujours séjour de vacances pour les enfants en difficultés. Le pilier économique est évidemment primordial puisque l'éco-domaine du Houvre permet de dégager trois salaires en basse saison et jusqu'à six salaires en haute saison et que l'objectif est de maintenir l'activité viable dans le temps.

Des projets en perspectives

Un nouveau site internet vient d'être mis en ligne pour communiquer sur la nouvelle orientation nature de domaine rebaptisé éco-domaine. Au niveau du village nomade, une éolienne est en prévision pour un nouvel apport d'éco-énergie. Si ces aménagements et prestations permettent de toucher le public familial et le public scolaire de primaire, l'objectif serait maintenant de toucher des élèves du secondaire en développant une approche plus scientifique et/ou systémique.

Contact : Gérard Brison, La Cour de France - 14130 Pierrefitte en Auge - Tél. 02 31 65 01 00 - info@lafermeduhouvre.com
www.ecodomaineduhouvre.fr

La ferme du Manus : Concilier ferme et zones humides

La ferme du Manus est l'exploitation du lycée agricole de Neuvic, un des deux sites du EPLEFPA de haute Corrèze. Elle est très représentative des fermes de haute Corrèze avec ses 100 hectares dont une grande partie en zones humides et son élevage extensif de bovins. De plus le lycée est spécialisé dans des formations aux métiers de la nature et de l'espace rural, avec les BTSa gestion des espaces naturels animateur-nature.

En quoi la ferme du Manus a-t-elle évolué vers l'agriculture durable ?

L'exploitation agricole a toujours été tournée vers l'élevage. Avant d'entamer la réflexion sur le développement durable de la ferme, celle-ci comprenait un atelier laitier, un atelier apicole, un atelier avicole spécialisé dans les coqs de pêche (leurs plumes servent à la fabrication de leurres) et un verger pour la fabrication de jus de pomme. Cette ferme pédagogique accueillait déjà du public. Un nouveau projet d'exploitation a été conçu avec l'implication



des enseignants, puisque les différentes formations s'appuient sur la ferme pour les travaux pratiques d'entretien des espaces, la valorisation et l'animation nature et territoriale.

Pour cela, les vaches laitières ont été remplacées par 60 vaches allaitantes et broutards avec projet de conversion en Bio permettant de mieux valoriser les zones sensibles. Les autres ateliers et l'accueil du public ont été conservés avec renforcement du nombre de ruches et amélioration technique de l'élevage des coqs de pêche. Un potager bio et une plate forme de compostage sont en cours de création. Une ânesse permet le travail du potager par traction animale. Le potager bio a vocation à alimenter la nouvelle cuisine plus importante pour assurer un total de 1000 repas comprenant ceux du LEGTA et ceux des autres groupes scolaires de Neuvic. Le compostage sera alimenté par les déchets verts de la cantine, des espaces verts de la ferme et des autres écoles. La cantine actuelle est déjà engagée depuis trois ans dans une démarche de « manger sain, manger local » avec la consommation de la viande et du jus de pomme de la ferme, ainsi qu'avec des partenariats locaux.

Quelles sont les spécificités des zones humides pour l'agriculture ?

Les zones humides abritent une grande diversité d'espèces animales et végétales. Elles représentent des lieux de stockage et d'épuration des eaux et limitent des crues. En période de sécheresse elles représentent une réserve de pâturage. Par contre les rendements y sont faibles, le parasitisme est plus élevé et les joncs s'y développent. Ces milieux sont dégradés par des drainages et rigolage ou abandonnés ce qui provoque un embroussaillage. Le pâturage ne permet pas de préserver les milieux associés des animaux.

L'objectif de la ferme est d'initier un pâturage productif qui améliore la biodiversité des prairies humides.

Ce projet a été retenu lors de l'appel à projet BiodiVea du ministère en charge de l'agriculture et du ministère en charge de l'écologie et du développement durable. Il a reçu le soutien de partenaires locaux (Conseil régional, chambres d'agriculture, conservatoire d'espaces naturels, etc.)

Quelles actions sont entreprises pour l'amélioration et le suivi de ces zones humides ?

Dans le cadre de BiodiVea, plusieurs actions sont menées de front. Une nouvelle gestion des pâturages en paddock est expérimentée, plus calée sur le rythme de pousse de l'herbe, ce qui en optimise l'utilisation.

Un diagnostic des prairies humides avec un protocole de recensement et suivi de l'évolution de la biodiversité est appliqué avec les élèves du lycée. Ils participent ainsi au programme « Vigie

nature » (voir page 76). Ils sont aussi impliqués dans des aménagements comme l'implantation et l'entretien de haies, la mise en place d'abreuvoirs, la protection des cours d'eau avec l'implantation de clôture pour empêcher les bovins d'y avoir accès...

Comment toutes ces actions sont-elles valorisées auprès du public dans le cadre de la ferme pédagogique ?

L'encadrement des animations pédagogiques auprès des scolaires est réalisé par les étudiants en BTS Gestion et protection de la nature, option animation. Les étudiants en première année ont refait entièrement le programme pédagogique proposé aux enseignants avec une dizaine de thèmes liés à l'orientation durable de l'exploitation.

Encadrés par leur enseignante de l'option socioculturelle, les BTS se répartissent en petits groupes tout au long de l'année scolaire pour assurer les animations auprès des enfants. En l'absence des étudiants, pendant les périodes des congés scolaires, un partenariat avec le CPIE de Corrèze permet d'avoir des animateurs pour accueillir les autres publics. Pour l'instant, le nombre de public accueilli n'est pas suffisant pour permettre l'embauche à temps complet d'un(e) animateur(trice) sur une activité trop saisonnière.

Les thèmes agriculture-environnement sont les thèmes proposés. L'approche sensible permet de sensibiliser aux zones humides qui sont souvent perçues par le public comme des lieux non productifs, inintéressants. L'étude des vaches limousines permet de comprendre la gestion de l'espace. Le suivi de la biodiversité dans le cadre de BiodiVea permet de donner des exemples très concrets permettant la participation du public, comme le relevé des nichoirs. Un protocole de recensement des vers de terre a été simplifié et proposé aux enfants des centres de loisirs. Le suivi des pollinisateurs est aussi un prétexte à faire participer le public. Tous les ateliers sont support de thème pédagogique pour le public : les ruches et une nouvelle miellerie, le passage en bio de l'élevage bovin, les coqs de pêche, le jardin bio, le compostage, l'approvisionnement de proximité...

L'exploitation agricole par sa configuration et son engagement dans l'agriculture durable propose donc des animations pédagogiques ne dissociant pas agriculture, nature et territoire. Elle permet des approches de découverte et de sensibilisation pour les plus néophytes jusqu'à des études de cas liés au développement durable pour ceux qui veulent approfondir la thématique.

Contact : Sophie Vassalli, Exploitation agricole de la Ferme du Manus Neuvic, Rue de l'Agriculture - 19160 Neuvic
Tél. : 0555958002



La ferme de l'Oiselet : Alimentation et biodiversité

200 variétés de melons, 50 variétés de tomates, 50 variétés de figes, etc : de quoi découvrir la biodiversité en agriculture par le goût, la forme et la couleur !

C'est ce que propose la ferme du domaine de l'Oiselet cultivée par Claude Combe. Et le maraîchage n'est pas la seule spécialité de la ferme car il faut compter aussi 20 ha de vignes, un potager, un verger conservatoire et des oliviers en agriculture biologique. Une basse cour (la ferme ne s'appelle pas l'Oiselet pour rien !) et quelques autres animaux (cochons, une vache ...) viennent compléter les cultures. De plus, Rose Combe a développé l'accueil pédagogique en 1994 d'abord pour les scolaires puis pour d'autres publics.

Un accueil pédagogique varié

Cette ferme pédagogique accueille environ 20 000 personnes par an dont 12 000 enfants sur le temps scolaires ou extrascolaires et emploie 9ETP (équivalent temps plein). L'accueil est organisé à la journée ou en séjour grâce à un centre de vacances de 40 places, agréé CVL par la DDJS et classe verte par l'Education nationale. L'hébergement se fait sous yourtes.

Toutes les ressources de la ferme sont utilisées pour proposer une trentaine d'animations de découvertes ou thématiques principalement basées sur le végétal et son utilisation dans l'alimentation. Les approches thématiques sont très variées et adaptées aux différents âges des publics, dès les tout petits en crèche aux plus grands, avec par exemples : des ateliers cuisine de saison, une approche de la diversité végétale par les graines (utilisation dans le jardin, graines germées et collection de différentes graines exotiques), des approches sensorielles (plantes aromatiques, parcours sensoriel), des approches scientifiques (botanique,...), des approches environnementales avec l'eau (utilisations de l'eau, fabrication d'une mini station d'épuration avec différents filtres), le paysage, la biodiversité de la faune et de la flore, etc.

La biodiversité par le goût

La biodiversité est abordée par la pratique. En effet, c'est en allant récolter les légumes directement au champ puis en les préparant pour les déguster que le public découvre ce que diversité veut dire. L'été, les enfants vont préparer une salade de tomates vertes, jaunes, orange, rouges, rondes, allongées, tordues,... et appréhender des saveurs variées. Dans la période scolaire, ce sera avec d'autres légumes de la saison comme les courgettes.

Depuis plus de 15 ans, la ferme de l'Oiselet est à l'origine de la fête de la biodiversité qui permet de toucher un large public. Chaque année un nouveau thème est développé mais toujours avec comme objectif la dégustation d'une grande variété de fruits ou légumes.

Le développement durable par le goût

A la fin de chaque séjour, un repas éco citoyen est organisé avec des produits de la ferme et d'agriculteurs voisins. Placés devant des menus de différentes régions du monde (Europe, Etats-Unis, Afrique), les enfants doivent comparer et réagir. L'animation pousse la réflexion plus loin que le constat de « C'est pas juste ! ». Que ce passe-t-il en réalité à l'échelle du monde ? Sommes-nous tous égaux devant la nourriture ? Et que

se passe-t-il en cas de catastrophe ? Que peut-on faire ? Ce repas permet d'aborder des questions de fond sociétales, économiques et environnementales du développement durable. (descriptif de l'animation page 77)

Contact : Rose Combe, Ferme pédagogique de l'Oiselet
Les garrigues de l'étang - 84 260 Sarrians
Téléphone/Fax: 04 90 65 57 57
www.oiselet.com - l-oiselet@cegetel.net

Le domaine Reinach La Motte Servolex : enquête sur le DD

Au cœur d'un site remarquable comprenant des espaces boisés, un parc paysager et un château du 19^{ème} siècle, la ferme du lycée agricole de Savoie (Lycée+ exploitation + CFPPA) exploite 75 ha essentiellement en prairies et est le siège d'activités diversifiées :

- Un élevage de 65 vaches laitières et leur suite de race Tarentaise. L'objectif est de produire annuellement 350 000 litres de lait, de bonne qualité, en valorisant au maximum les fourrages produits sur l'exploitation. Le troupeau est logé dans un bâtiment neuf, fonctionnel et adapté aux visites.

- Un élevage de 30 brebis de race Thônes et Marthod, dans un but pédagogique et de soutien à cette race locale rustique. L'exploitation abrite également un centre de béliers, en partenariat avec l'association des éleveurs.

- Une fromagerie fermière qui transforme sur place la totalité du lait produit, principalement en Tomme de Savoie fermière au lait cru (Indication Géographique Protégée) et qui dispose de vitres permettant aux visiteurs d'observer la fabrication.

- Un élevage d'escargots qui produit et vend 13 000 naissains et 120 000 escargots cuisinés (surgelés et conserves) essentiellement en vente directe. Cet atelier dispose d'un laboratoire de transformation agroalimentaire qui est loué à d'autres héliciculteurs.

- Une activité horticole orientée essentiellement vers la production florale : plantes fleuries (géraniums, chrysanthèmes, cyclamens, azalées...), plantes à massif (bégonias, œillets d'inde, pensées...) mais aussi plants de légumes. Elle dispose de 2670 m² de serres, dont 1000 m² de serres chauffées en hiver.

- Une activité d'accueil proposant des ateliers valorisant l'ensemble de l'exploitation (animaux de la ferme, de l'herbe au fromage, du mouton à la laine, fleurs et graines, escargots), et les démarches entreprises en matière d'agriculture ou de développement durable. Elle reçoit environ 1800 scolaires par an, mais aussi des publics spécialisés (personnes en situation de handicap...) et des adultes.

Les produits de l'exploitation sont commercialisés dans tous les circuits de distribution, en privilégiant la vente directe sur le site, ou les démarches innovantes : « Paniers Fermiers en GIE ».

Quelles sont les démarches de DD mises en place sur la ferme ?

Depuis 2001, l'exploitation agricole Reinach cherche à aller dans le sens d'une agriculture :

Respectueuse de son environnement

Grâce à un système herbagé économe (très peu de semences, peu d'engrais, peu de travail du sol et séchage solaire du foin en grange) et une quasi-autonomie en fourrage limitant les achats

de compléments extérieurs pour les animaux, notre exploitation est économe en énergie et en intrants.

Par une utilisation très réduite des engrais chimiques et pesticides (désherbinage du maïs), un recyclage des eaux de lavage et une maîtrise des épandages, notre exploitation est peu polluante et économe en eau.

Grâce à la mise en place d'un méthaniseur, notre exploitation génère de l'énergie (électricité et chaleur) à partir de ses déchets et effluents (lactosérum, lisier, fumier et déchets verts). Par ailleurs, élever des « Thônes et Marthod », une race ovine à faible effectif et des Tarentaises, une race locale rustique participe au maintien de la biodiversité.

Nous participons également à l'équilibre des paysages périurbains et de la biodiversité par l'entretien de nos prairies permanentes et de leur lisière.

Productrice d'aliments de qualité

Les vaches sont nourries traditionnellement : herbe l'été et foin l'hiver.

Nous produisons essentiellement de la tomme de Savoie (sous IGP) un fromage traditionnel au lait cru.

Nous avons développé la vente directe aux consommateurs : viande en caissettes, escargots préparés, fleurs, et « paniers fermiers » sur commande.

Active dans son territoire

Nous participons à une Coopérative d'Utilisation du Matériel (CUMA) et à un Groupement d'Intérêt Economique (GIE « paniers fermiers »)

Nous organisons au moins 4 fois dans l'année des Journées Portes ouvertes pour faire découvrir nos activités et vendre nos produits.

L'accueil éducatif de groupes par la ferme pédagogique permet de sensibiliser le grand public aux thématiques agricoles.

Qui sont les publics accueillis ?

Les publics accueillis sur la ferme sont des scolaires essentiellement en maternelle et primaire, quelques groupes de centre de loisirs, des petits groupes de personnes en situation de handicap, quelques particuliers pendant les vacances scolaires et rarement des groupes d'adultes.

Quelle méthode est utilisée pour ces accueils et sur quels thèmes? Comment avez-vous introduit vos démarches d'agriculture durable ?

Une pédagogie active et ludique est la plus utilisée : les enfants font du fromage blanc, du beurre, lavent et cardent la laine, nourrissent les animaux, fabriquent un mini parc d'élevage pour les escargots... Les thèmes sont variés et mettent en valeur les différentes activités de l'exploitation. Une animation spécifique a été créée pour expliquer l'AD. Cependant, l'AD est également



présente dans le contenu des autres visites. L'animation spécifique AD s'intitule « Les enquêtes de l'inspecteur DD ». Elle vise les jeunes de CM1-CM2 et collègue. Il s'agit d'un jeu de piste sur la ferme, précédé d'une introduction en classe sur l'élevage bovin laitier.

Pour cela, les jeunes découvrent le cycle de la matière organique sous forme d'enquêtes guidées. Chaque équipe effectue une enquête différente et restitue à l'issue de son enquête ce qu'elle a compris aux autres équipes. Les enquêtes abordent les thèmes suivants : la biodiversité des prairies, la gestion des effluents de fromagerie, la gestion des effluents d'élevage, le séchage solaire en grange du foin.

A chaque étape, les jeunes vont trouver une pièce de puzzle qui leur permettra tous ensemble de reconstituer le cycle de la matière organique (voir animation page 94).

Pour cette animation quelle est l'approche pédagogique et quels outils pédagogiques ont été mis en place ?

Il s'agit plutôt d'une approche thématique pour chaque équipe mais pour terminer par une vision systémique du DD en réalisant le puzzle du cycle de la matière organique.

Nous avons créé des outils spécifiques pour cette animation :

- un puzzle représentant le cycle de la matière organique
- un jeu de piste dans la ferme pour découvrir les lieux sous forme d'énigmes visuelles.

Est-ce qu'une promotion particulière est réalisée pour vendre ce thème aux publics ?

Certaines années durant la semaine du DD, une information est envoyée notamment en direction de notre commune très impliquée dans la promotion du DD.

L'animation « les enquêtes de l'inspecteur DD » est, par ailleurs, proposée comme les autres dans notre brochure.

La pratique d'accueil en elle-même a-t-elle été modifiée dans une perspective de DD ?

Des verres en verre et des assiettes lavables pour les dégustations de produits fermiers ont été achetés et des poubelles ont été mises à disposition des visiteurs pour trier les déchets de pique nique.

Contact : Anne-Lise Franquemagne, animatrice de la ferme pédagogique, Lycée agricole de La Motte Servolex
Domaine Reinach - 73290 La Motte Servolex
04 79 25 88 03 - anne-lise.franquemagne@educagri.fr
www.reinach-formations.educagri.fr



La ferme de Grand'maison : de l'énergie à revendre !

Les exploitants Anne et Pascal Seingier de la ferme de Grand'maison à Lumigny dans le département de Seine et Marne, ne cultivent pas que des végétaux mais aussi des idées !

Les terres de l'exploitation étant de structures variées, irriguées ou pas, on y trouve bien sûr les grandes cultures de la région : blé, orge, colza, tournesol, maïs, fèves, maïs aussi du chanvre pour les agro matériaux, des pommes de terre féculé et pommes de terre de consommation, asperges et flageolets. Anne et Pascal Seingier sont ouverts à différents modèles d'agriculture et cherchent à « cultiver ce que l'on aime bien, des produits bons pour la santé ».

En contact direct avec la clientèle de la boutique de vente à la ferme, ils cherchent à répondre concrètement aux questions sociétales qui leurs sont posées par rapport au développement durable : les deux principales étant la qualité alimentaire et les problèmes énergétiques.

Une production nourricière

Les produits alimentaires vendus directement aux consommateurs sont les asperges, les pommes de terre, l'huile de colza pressée sur place et la farine de leur blé tout au long de l'année. La clientèle connaît les produits, leur origine et le mode de production. La ferme et sa boutique sont au cœur du village ce qui facilite l'accès.

Une utilisation énergétique

Le défi que représente la diminution des réserves pétrolières, est une des préoccupations qui interpelle ces agriculteurs. Alors que les énergies non renouvelables s'épuisent, l'agriculture peut être source de biomasse et donc d'énergie. C'est sur ce principe qu'Anne et Pascal Seingier ont cherché à développer plusieurs pistes :

- Pendant trois ou quatre ans, le colza a été pressé pour fabriquer de l'huile qui, mélangée à du gasoil, sert à faire fonctionner les tracteurs. Mais quelques problèmes techniques ont fait que cette production est pour l'instant arrêtée.

- Des variétés de pomme de terre féculières (qui produisent plus d'amidon que nos pommes de terre de consommation habituelles) sont cultivées sur la ferme avant de partir dans une coopérative où elles sont lavées et découpées. Un industriel va ensuite en extraire l'amidon pour fabriquer des agro-plastiques dégradables.

Ces deux exemples sont une source de débat avec la clientèle sur le rôle de l'agriculteur : cultiver pour produire de l'énergie ou pour nourrir la population ?

- Suite à la transformation d'une ancienne étable en six logements locatifs et à la réflexion sur le mode de chauffage, une troisième direction a été étudiée et a abouti à la création d'une chaudière biomasse. La conception a été réalisée par Pascal à l'aide d'un bureau d'étude. Cette chaudière semi-collective de 150 kW permet de chauffer environ 1000 m², c'est-à-dire dans ce cas, neuf logements, la salle d'accueil et la boutique. Elle permet de brûler des déchets agricoles, grains contaminés ne pouvant être utilisés en alimentation humaine ou animale, résidus de transformation non comestibles (tourteaux de chanvre ou de tournesol), etc. Dans ce cas, la production d'énergie n'entre pas en concurrence avec la production alimentaire, mais au contraire vient la compléter. Ce concept ayant fait ses

preuves depuis 2004 une société a été créée pour commercialiser cette chaudière.

Une préoccupation territoriale

En plus de produire de l'énergie locale et la vente directe aux consommateurs, la ferme est investie dans plusieurs coopératives : pour les céréales, les oléo protéagineux, les pommes de terre, l'huile... un groupement d'agriculteurs pour les flageolets, une CUMA (coopérative d'utilisation de matériel agricole) pour le matériel et un groupement de six employeurs agriculteurs qui se répartissent le travail de deux personnes.

Le développement durable, une réflexion à partager

Adhérente au réseau "A la découverte de la ferme" en Ile-de-France, la ferme de Grand'maison a longtemps accueilli des enfants scolarisés. Maintenant, en plus de la clientèle de la boutique, Anne et Pascal Seingier accueillent surtout des groupes de jeunes et d'adultes sur les questions de développement durable. Des outils pédagogiques sont plus particulièrement travaillés pour les enseignants en formation de l'académie de Créteil. Après une présentation en salle et grâce à un diaporama présentant l'exploitation et son évolution ainsi que des chiffres liés aux questions énergétiques, le public est invité à visiter la ferme et ses aménagements. Cet accueil a pour objectif d'alimenter la réflexion et le débat avec le public et leur exemple est source de nombreuses questions. Il montre que si personne n'a LA solution, des solutions locales peuvent être testées et contribuer au développement durable.

Toujours dans une démarche d'évolution, la prochaine étape est de passer un tiers des terres cultivées en agriculture biologique (qui viennent de changer de propriétaire en faveur de l'association Terre de liens*).

Contact : Ferme de Grand'maison, Anne et Pascal Seingier
18, rue Carrouge - Lumigny - 77540 Lumigny Nesles Ormeaux
01 64 07 70 25 - a.p.seingier@wanadoo.fr
www.fermedegrandmaison.fr

* *Terre de liens est une association de sociétaires qui permet l'installation d'agriculteurs et soutient le développement d'une agriculture biologique*

La ferme pédagogique du centre d'éducation au développement durable du CPA de Lathus

Le CPA de Lathus est spécialisé dans l'action éducative et s'appuie sur trois valeurs fondamentales de l'éducation populaire :

- La construction d'une démocratie active, fondée sur le respect de l'autre, la solidarité, la tolérance, la liberté d'expression, la laïcité, la responsabilité, l'engagement.
- La conviction que le développement du territoire, intégré et durable, passe par la prise en compte du patrimoine culturel, social, économique, écologique et par sa transmission aux générations futures.
- La certitude que l'éducation est un facteur déterminant du développement physique, intellectuel et social de l'individu et qu'il faut préserver son intégrité et développer son autonomie.

Leurs valeurs et principes qui guident leur développement reposent sur différents principes :



Le CPA Lathus est un pôle d'animation et d'éducation, de formation et d'insertion créé en 1990 par les MJC du département comprenant :

- Un centre d'hébergement, de restauration et d'accueil
- 25 chambres de 2 à 5 lits (110 lits au total)
- 29 chambres doubles dans un bâtiment Haute Qualité Environnementale (HQE) (labels : Écolabel européen "hébergement touristique" et "Tourisme et Handicap")
- 5 salles de restauration
- 6 salles de réunion équipées en ADSL et matériel vidéo
- Un centre d'activités sportives de pleine nature reconnu par la Région Poitou-Charentes comme « centre sportif régional » : kayak, voile, raft, vélo tout terrain, cyclotourisme, tir à l'arc, spéléologie, escalade, randonnée pédestre, course d'orientation
- Un centre équestre / poney-club sur deux sites Lathus et Montmorillon.
- Un Pôle Régional Equin mis en place en partenariat avec le Site Agri'Nature de Montmorillon
- Un lieu de pratiques culturelles : école de cirque, contes, théâtre, calligraphie, sculptures
- Un Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement développant des activités d'éducation à l'environnement, d'éco-citoyenneté, de développement durable, d'études, de pêche....
- Une ferme pédagogique gérée en agrobiologie dans laquelle est situé le CPIE Val de Gartempe.
- Une structure d'insertion sociale et professionnelle dans le domaine de l'entretien des espaces ruraux, des espaces verts, de l'agriculture, de l'entretien des bâtiments, de l'animation.
- Un service de formation professionnelle dans les domaines du sport, de l'environnement, de l'animation, du tourisme, du cheval, de l'aide à la personne, de l'illettrisme, de l'accompagnement des demandeurs d'emploi.

- . La volonté de ne pas créer de déséquilibre dans le milieu environnant, tant humain que naturel : éclatement des différents lieux, création de petites structures de camping et d'hébergement, utilisation et rénovation de bâtiments existants,
- . La diversification des publics accueillis et des activités proposées,
- . L'ouverture et le rayonnement au niveau régional et national, avec une exigence d'insertion étroite dans le milieu local,
- . la pluridisciplinarité et la qualification de l'équipe pédagogique,
- . la prise en compte des besoins de personnes en difficulté,
- . la création d'emplois permanents,
- la recherche constante de partenariats.



La ferme pédagogique

Elle est installée dans un hameau : le Peu-Pintureau et en valorise l'habitat traditionnel en plein bocage, la surface de la propriété est de 190 ha dont 124 ha de surface agricole utile en agriculture biologique.

Le système se développe sur un assolement comprenant 60 ha de prairie permanente et une rotation sur les 64 ha restant de 10 ha de céréales (tête d'assolement) et 54 ha de prairies temporaires.

Après abandon de la production de reproducteurs Charmoises et de chevaux de sport, le système sera à terme centré sur les activités de ferme pédagogique et l'approvisionnement en aliment fermier et fourrage des centres équestres du CPA Lathus.

Le cheptel comprendra 60 brebis Charmoises et Limousines, 3 chevaux de trait, 3 ânes, 3 truies et leur suite, 5 vache Jersiaise, quelques ponettes viendront compléter l'effectif, une basse-cour : lapins, poules, dindons, pintades ...

Pourquoi une ferme pédagogique dans une telle structure ?

Le développement de toutes les activités du CPA s'est fait à partir d'une double volonté de valoriser toutes les ressources du territoire pour créer de l'activité permettant de vivre au pays. L'agriculture et la ruralité font partie des ces ressources et méritent d'être mises en valeur comme les autres ressources naturelles. D'autre part, l'ensemble des sports de plein air pratiqués sont aussi l'objet de prise en compte de l'environnement et sont autant de vecteur de l'éducation à l'environnement. L'activité ferme pédagogique et son éducation au vivant et à l'alimentation vient tout naturellement compléter cette offre d'éducation à l'environnement.

La ferme pédagogique est créée en 1990 et obtient le label de CPIE en 1995 qui est un peu la consécration de tous les efforts d'éducation à l'environnement pratiqués au cours des activités de sport de pleine nature.

Comment l'activité ferme pédagogique devient-elle éducation à l'environnement ?

Cette relation est traitée ici comme pour toutes les activités par une immersion totale dans l'environnement et par des méthodes pédagogiques qui associent toujours les enjeux environnementaux dans leur pratique. Même si le cœur de l'activité ferme pédagogique est centré sur l'approche du vivant du sensible au cognitif, sur la chaîne de production alimentaire de la fourche à la fourchette, sur la diversité en agriculture, ces animations sont toujours remisent dans leur contexte territorial, paysager et naturel. C'est cette stratégie d'immersion dans

l'environnement riche de l'exploitation qui devient le support privilégié de l'éducation à l'environnement dispensée à Lathus. Le nourrissage des animaux est relié à la diversité des prairies, à l'autonomie alimentaire de la ferme et des centres équestres du CPA Lathus, aux races à faibles effectifs conservés ...l'ensemble de ces éléments plus les bâtiments autonomes énergétiquement sont autant de supports pédagogiques. Les mêmes stratégies sont développées pour jumeler les attentes du public qui sont centrés sur : caresser, nourrir, traire, fabriquer, goûter, comprendre en les reliant toujours au contexte environnemental pour l'immersion dans le territoire.

Comment passer à l'éducation au développement durable?

Le développement durable est abordé avec les collégiens. Pour cela, des collaborations sont développées avec des agriculteurs voisins afin de développer les dimensions économiques et sociales. Les objectifs poursuivis étant l'éducation à l'analyse et au choix au travers des thèmes des cycles de production et de l'alimentation, des circuits de commercialisation et de la gestion des déchets. Cette approche de la part sociale et économique souffre toujours d'un déficit d'outils de médiation et est d'une approche très compliquée pour les publics accueillis. C'est pour cela que l'offre est recentrée aujourd'hui sur l'eau, les déchets, l'alimentation (repas citoyens), les circuits courts, l'énergie, le changement climatique en agriculture et demain la biodiversité dont ce sera le grand retour dix ans après avoir été un sujet important du CPIE. Un travail sur les biogaz est envisagé pour les années à venir à l'échelle d'une maison accueillant une famille.

A titre d'exemple, l'alimentation au niveau mondial est abordée par le thème des céréales en tant que :

- nourriture des hommes et des animaux,
- éléments des chaînes protéiques et carnées et de leur mise en compétition,
- acteurs des équilibres alimentaires,
- leur poids en carbone dans différents menus et leurs kilomètres parcourus qui sont autant de supports didactiques.

En guise de conclusion

Les atouts du CPA Lathus reposent sur son territoire, la richesse du hameau où est implantée sa ferme pédagogique et la qualité de son réaménagement en centre et ferme pédagogiques, la richesse de son équipe pédagogique à la fois dans sa diversité et ses compétences. La réussite de la ferme pédagogique est aussi liée à son insertion dans une structure très diversifiée qui lui confère une grande robustesse financière et une offre de produits pédagogiques très variés du culturel au sportif en passant par l'éducation à l'environnement pour un développement durable.

Contact : Jean-Pascal Caillaud, CPA Lathus - BP 5
86390 LATHUS - info@cpa-lathus.asso.fr
<http://www.cpa-lathus.asso.fr/>

PARTIE 3

Animation, outils et supports pédagogiques



Dans la partie précédente, des exemples de fermes pédagogiques s'étant engagées dans l'éducation au développement durable ont été décrits. Pour aller plus loin, cette partie présente une vingtaine d'animations proposées à différents publics. Elles sont suivies de ressources pédagogiques, de références internet. Incontournable, l'évaluation de ces animations est abordée. Et pour conclure, un autodiagnostic est proposé aux professionnels comme outil de réflexion sur l'accueil du public en ferme pédagogique.

Fiches pédagogiques

Parmi les projets pédagogiques présentés ici, plus de la moitié ont été testés auprès des publics correspondants. Certaines animations sont régulièrement réalisées dans les fermes pédagogiques qui les ont développées. Les autres correspondent à la réflexion d'ateliers de groupes réunissant des animateurs du réseau Graines de Savoirs (réseau des fermes pédagogiques de l'enseignement agricole) et restent à tester. Toutes ces animations proposent des pistes pour aborder le développement durable à la ferme, que ce soit par une approche systémique ou par des thématiques environnementales, culturelles ou économiques et sociales.

1. Zoom sur une animation biodiversité « ver de terre »

Par Sophie Vassalli de la ferme pédagogique du Manus

Dans le cadre de BiodivEA et des protocoles Vigie Nature de suivi de la biodiversité sur les terrains de notre ferme, les étudiants de BTS Animation-nature 1ère année ont étudié en biologie-écologie la présence des lombrics et autres vers de terre, dont on connaît l'importance pour la vie du sol. Par petits groupes et à différentes périodes, il s'agissait de faire sortir les lombrics présents sur un carré de prairie de 1m² en les arrosant d'un mélange d'eau et de moutarde (irritante pour eux), puis de les classer en trois catégories et de les compter. Les étudiants remplissent ensuite des fiches de suivi qui sont envoyées au Muséum national d'Histoire Naturelle.



Afin de valoriser ce thème et ce travail en animation, notre idée était d'adapter ces protocoles pour un public de jeunes de l'accueil de loisirs intercommunal, un mercredi après-midi, dans le cadre de la semaine du développement durable.

Avec quatre étudiants, nous avons donc reçu une quinzaine d'enfants de 4 à 12 ans. Ils ont d'abord pu observer les vers de terre dans un terrarium préparé par les étudiants. Les galeries creusées par les vers de terre y sont bien visibles ainsi que la dégradation de la matière organique et comment les vers « fabriquent » le sol.

Ensuite, nous sommes partis pour les prairies, où les enfants sont répartis en plusieurs groupes, sur 3 sites différents.

Après quelques explications, les enfants guidés par l'animateur délimitent leur carré de terre avec de petits bouts de bois trouvés sur place, et enlèvent un peu d'herbe pour mieux voir les vers quand ils sortiront. Pendant ce temps, d'autres enfants du petit groupe patouillent et mélangent l'eau et la moutarde dans un seau : il fait chaud, on s'asperge un peu, attention ! Pas trop de moutarde, les vers vont avoir le nez qui pique ! Au fait ils n'ont pas de nez....

On verse, on attend quelques minutes, on observe : ça commence à sortir : des gros, des petits... On regarde un dessin avec les trois grands types de vers : ceux qui vivent à la surface et se promènent horizontalement, ceux qui vont verticalement et enfouissent la matière, ceux qui sont au fond. On compte, on remplit la fiche : les enfants sont fiers de savoir que leurs données vont être envoyées à Paris pour contribuer à l'étude.

Ensuite, on part à la recherche des « turricules », ces petits bouillons de terre que les vers font à la surface : on en trouve plein dans l'herbe, les enfants arpentent la prairie, les yeux au sol, touchent, observent aussi les insectes et les fleurs, on voit que le sol est humide dans cette prairie, on se mouille un peu les pieds...

Pour finir, grand jeu des chouettes et des corbeaux pour évaluer ce que les enfants ont retenu : deux équipes sont organisées et l'animatrice lance une affirmation « les vers de terre ont des pattes », si elle est vraie, les chouettes attrapent les corbeaux, sinon c'est le contraire. La partie est âprement disputée, les grands entraînent les plus petits.

Au final, ils repartent contents, avec des petites feuilles de menthe des champs pour leur maman, après un petit goûter.

Durée : 2h30 environ

Pour en savoir plus sur l'animation ver de terre : <http://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/page.php?23>

2. Le repas éco-citoyen

Par Rose Combe, ferme pédagogique de l'Oiselet

Contexte

Le repas éco-citoyen est organisé pour les enfants à la fin du séjour qu'ils ont passé à la ferme de l'Oiselet sur le thème du développement durable.

Durée : de 1 à 2 heures selon l'âge (et le milieu des enfants)

Age des enfants : de 6 à 15 ans

Objectif : prendre conscience des inégalités au niveau mondial

Pour ce repas, les enfants n'ont rien préparé contrairement aux autres jours. Avant d'entrer dans la salle, chaque enfant tire une carte où figure un pays. Les enfants reçoivent un attribut vestimentaire du pays correspondant. La mise en scène est importante. Ils se voient distribuer des fiches de mise en situation. Elle leur indique pour chaque exemple retenu (un par continent : Afrique, Amérique du nord, Amérique du Sud, Europe et Asie), la durée de vie moyenne qu'ils peuvent espérer, le revenu moyen qu'ils pourront gagner par leur travail, leur niveau d'alphabétisation, le taux de natalité ainsi que l'empreinte écologique de leur pays. Le nombre d'enfants est proportionnel au nombre d'habitants.

Les enfants répartis ainsi autour de tables représentant chacune un continent et matérialisée par le drapeau du pays correspondant, reçoivent un repas type basé sur les produits locaux : surabondant, gras et sucré pour l'un, peu calorique pour l'autre, beaucoup ou pas diversifié, etc.



Quand chacun a pris connaissance de son rôle, des données sur son pays et a pu constater le contenu de son repas, un échange de questions-réponses permet d'alimenter le débat non seulement sur les différences de productions agricoles,

d'alimentations mais aussi sociales, économiques et environnementales. En fonction de différentes situations économiques, de catastrophe naturelle, etc. Quel serait leur comportement ? Sont-ils prêts à partager ? Comment réagir pour une meilleure équité ? On échange nourriture, médicament, livres puis si un enfant désire déménager, selon l'âge on parle d'immigration, de commerce équitable, etc.

L'animation se termine par le repas... partagé !

3. Agriculture et développement durable par l'approche systémique

*Collaboration Académie de Versailles et Bergerie nationale
Animation réalisée avec le lycée de Sèvres (92)*

Contexte

Cette animation a été conçue lors de la mise en place d'actions expérimentales d'éducation au développement durable en direction d'élèves d'établissements du second degré de l'Académie de Versailles (collèges et lycées).

La première animation s'est déroulée le 17 novembre 2009 sur une durée de 3h avec une classe de 32 élèves de seconde. Les élèves étaient encadrés par leur professeur de SVT et leur professeur d'histoire-géographie

Dans le cadre général d'un projet de remédiation, l'objectif du projet de la classe était : Approcher le développement durable à travers la mise en place d'indicateurs de durabilité qui seront appliqués à différents sites visités au cours du projet, dont la Bergerie nationale.

Heures de cours valorisés :

- 1h en Histoire-géographie (Education civique, juridique et sociale)
- 1h en Sciences de la vie et de la terre (SVT)
- + plages horaires destinées à l'aide individualisée.

Objectifs de la séance à la Bergerie nationale :

- Comprendre les différentes dimensions du développement durable (stade de découverte) ;
- Appréhender la notion d'indicateurs de durabilité.

Contenu de la séance :

- Visite de la ferme de la Bergerie nationale sous l'angle du développement durable ;
- Séquence en salle où les élèves sont sollicités pour noter la Bergerie nationale au regard de différents critères étudiés lors de la visite, puis présentation par l'équipe de la Bergerie nationale de sa propre notation à partir de la méthode IDEA (voir page 15).

Intervenants :

Un animateur et deux chargées de mission (agriculture durable et éducation à l'environnement/accueil éducatif à la ferme)

Déroulement de la première séance :

14h00 - Visite de la ferme vue sous l'angle du développement durable, avec comme fil conducteur et 3 thèmes non annoncés aux élèves:



- Dimension agro-écologique : autonomie alimentaire
- Dimension socio-territoriale : bien-être animale (éthique)
- Dimension économique : spécialisation économique

15h30 - Travail sur la notion d'indicateurs de durabilité (en salle)
10 min : présentation de la séquence en salle et répartition en 6 groupes de 5-6 élèves

15 min : travail en petits groupes, 2 groupes par thème, soit 3 thèmes x 2 groupes

Consignes de travail pour chaque groupe : sur le thème en question :

Se concerter sur ce que signifie le DD dans l'idéal pour eux ;
A partir de ce qu'ils ont découvert lors de la visite de la ferme, identifier ce qui correspond ou non à cet idéal ;

Quelle note donneraient-ils à la ferme de la Bergerie à partir des points identifiés par rapport à cet idéal.

Désigner un rapporteur par groupe.

1h : Restitution des travaux de groupes

20 min par thème :

5 min par groupe x 2 groupes (un rapporteur / groupe)

10 min : présentation de la façon dont la Bergerie nationale s'est notée selon la méthode IDEA + discussion

5 min : bilan de la séance avec les élèves

Matériels : paperboard, scotch, feutres, feuilles de papier

En conclusion de l'animation, les notes données par les élèves étaient proches de celles obtenues par la méthode IDEA. Les élèves ont été critiques.

4. L'origine et la production des aliments

Collaboration Académie de Versailles et Bergerie nationale
Animation réalisée avec le Collège Henri Matisse d'Issy-les-Moulineaux (92)

Contexte

Cette animation a été conçue lors de la mise en place d'actions expérimentales d'éducation au développement durable en direction d'élèves d'établissements du second degré de l'Académie de Versailles (collèges et lycées).

Les élèves accueillis le 15 décembre 2009 sur une durée de 2h30, étaient les éco-délégué-e-s du collège, soit 40 élèves du 6ème à la 3ème.

Le cadre de la sortie portait sur la réflexion de la mise en place d'une alimentation durable à l'échelle de l'établissement

Autres actions prévues dans le projet global :

- Test d'un logiciel de calcul des émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- Participation à une table ronde à laquelle participeront un agriculteur d'une AMAP, une hydrologue de formation installée en agriculture raisonnée et un chercheur de l'INRA qui leur expliqueront qu'il existe d'autres solutions que l'agriculture intensive ;
- Rencontre du gestionnaire des cantines scolaires d'Issy-les-Moulineaux ;
- Rédaction d'une charte pour une alimentation plus durable en restauration scolaire.

Objectifs de séance à la Bergerie nationale :

- Connaître l'origine des aliments ;
- Découvrir les différents systèmes de production agricole.

Intervenants :

Un animateur et deux chargées de mission (agriculture durable et éducation à l'environnement/accueil éducatif à la ferme)

Déroulement de la séance (une demi-journée) :

10h00 - Accueil

10h10 - Visite de la ferme (1h30)

Angle d'attaque de la présentation de la ferme de la Bergerie nationale => Faire une visite de la ferme comme si les élèves étaient des clients consommateurs :

- leur expliquer ce que produit la ferme, comment ils sont produits et où ils sont commercialisés ;
- leur donner les clés de compréhension pour savoir ce qu'ils achètent ;
- leur donner une vision transversale des systèmes de production alimentaire.

11h40 - Synthèse de la visite (en salle), 15 min de synthèse en groupe

Travail en petits groupes de 8 élèves : 5 groupes / 1 thème par groupe (mélanger les âges)

5 thèmes / 5 produits :

- Œufs
- Lait
- Viande (veau / vache laitière)
- Viande (veau / vache allaitante)
- Viande (agneau)

Chaque groupe doit retracer la filière : lister ce que mangent les animaux, expliquer le mode d'élevage, aller jusqu'au produit fini : abattage, transformation, emballage, livraison, commercialisation...

Restitution des groupes : 5 min par groupe (25 min)

Bilan de la matinée (10 min)



5. Le développement durable à l'échelle d'une structure multi-activités

**Collaboration Académie de Versailles et Bergerie nationale
Animation réalisée avec le Collège des Amandiers de
Carrières-sur-Seine (78)**

Contexte

Cette animation a été conçue lors de la mise en place d'actions expérimentales d'éducation au développement durable en direction d'élèves d'établissements du second degré de l'Académie de Versailles (collèges et lycées).

Cette animation s'est déroulée le 16 décembre 2009 toute la journée (de 9h30 à 17h00) avec le professeur de SVT, chargée de mission EDD par l'Académie et l'infirmière du collège.

Le groupe était constitué d'éco-délégué-e-s du collège, majorité d'élèves des classes de 6ème et 5ème, peu de 4ème et 3ème. Le cadre général de la sortie était la formation / sensibilisation des éco-délégué-e-s à la notion de développement durable.

Objectifs de séance à la Bergerie nationale :

- Sensibiliser les éco-délégués à la notion de développement durable (stade de découverte) ;
- Découvrir la problématique du DD à l'échelle d'un établissement ;
- Susciter le questionnement des élèves sur la mise en œuvre d'actions à l'échelle d'un établissement pour prendre en compte le DD ;
- Souder le groupe dans le cadre d'une sortie collective : mise en place de séquences en petits groupes.

Contenu de la séance :

- Matin : découverte de la ferme de la Bergerie nationale sous l'angle du développement durable ;
- Après-midi : élargissement de la réflexion sur le DD à l'échelle de l'établissement.

Intervenants :

Pour l'animation :

Un animateur et deux chargées de mission (agriculture durable et éducation à l'environnement/accueil éducatif à la ferme)

Pour les personnes ressources :

- Le chef cuisinier
- Un chargé de mission agricultures et DD, Santé et sécurité au travail
- Une personne responsable de l'accueil du public
- Un chargé de mission projet d'établissement

Déroulement de la journée :

10h00 - Accueil

Découverte de la notion du développement durable (DD) à l'échelle d'une exploitation agricole

Expression des représentations des élèves sur le DD : Qu'est-ce que pour vous le DD ? (30 min)

- Sur des papiers les élèves notent ce que représente pour eux le DD (10 min).

- Affichage des papiers dans la salle.

- Les élèves prennent connaissance de ce qu'ont rédigé leurs camarades.

- Faire s'exprimer quelques élèves sur ce qu'ils ont écrit et ce qu'ils ont lu.



- Faire la synthèse à partir de l'expression de leur représentation.
10h30 - Visite de la ferme (1h00) vue sous l'angle du développement durable en veillant à aborder les thèmes qui seront repris l'après-midi : alimentation, bien-être animal et de l'homme au travail, eau, énergie et gaz à effet de serre, "déchets", patrimoine et diversité animale, activité d'accueil touristique et pédagogique, création d'emplois et échanges entre salariés, etc.

11h30 - Synthèse de la visite (en salle) (30 min)

Travail en petits groupes de 4-5 élèves : 4 groupes / 1 thème par groupe

Pour chaque groupe : sur le thème abordé, identifier les points positifs et négatifs au regard du DD.

Reprendre et faire la synthèse sur ce qu'est le DD en agriculture.

12h00 - Déjeuner

14h00 - Découverte de la problématique du DD à l'échelle d'un établissement

Préparation de la rencontre des acteurs de la Bergerie nationale : Constitution de 4 groupes de 4-5 élèves, 1 thème par groupe :

- Alimentation et restauration collective
- Bien-être des animaux et de l'homme au travail
- Patrimoine bâti et vivant (mérinos) : gestion, conservation et valorisation (accueil)
- Gestion de l'eau, des déchets, énergie et gaz à effet de serre.

Trois thèmes ont été choisis pour le lien avec ce que seront amenés à aborder les élèves dans leur établissement : alimentation et restauration scolaire, gestion des déchets, santé et pollution intérieure. Le thème du patrimoine a été ajouté pour le lien entre le passé, le présent et le futur (notion importante du DD).

30 min de préparation de questions à poser à l'interlocuteur qu'ils vont rencontrer pour leur présenter la problématique, les orienter dans leur préparation et les aider à formuler leurs questions.

14h30 - Entretiens avec les personnes ressources (45 min déplacement inclus, prévoir un adulte accompagnateur par groupe)

Thème	Interlocuteurs BN
Alimentation et restauration collective	Le chef cuisinier
Bien-être des animaux et de l'homme au travail	Un chargé de mission agricultures et DD, Santé et sécurité au travail
Patrimoine bâti et vivant (mérinos) : gestion, conservation et valorisation (accueil)	Une personne responsable de l'accueil du public
Gestion de l'eau, des déchets, énergie et GES	Un chargé de mission projet d'établissement

15h15 - Préparation des restitutions du matin et de l'après-midi (30 min)

Par groupe et par thème : faire la synthèse de ce qu'ils ont retenu de la matinée et de l'entretien de l'après-midi au regard du DD

15h45 - Restitution (1h00)

15 min par groupe : 5 min de restitution / 10 min de discussion avec l'ensemble du groupe et l'équipe de la Bergerie

6. Le matériel agricole : à quoi ça sert ?

Contexte

Cette animation a été conçue et testée lors de la manifestation « Ménager la chèvre et le chou » sur l'éco-jardinage et l'agriculture durable, en 2009 et 2010 à la Bergerie nationale.

Objectifs

- Faire le parallèle entre le matériel agricole motorisé et le matériel manuel de jardinage
- Comprendre l'importance du travail de la terre au jardin et dans les cultures
- Connaître une partie du matériel agricole
- (Pour les adultes) connaître les différentes pratiques agricoles dans le cadre de durabilité (semi direct, pas de labour, etc.)

Matériel

- un canadien et une griffe à 3 dents
- une charrue et une bêche
- un semoir et un semoir à main
- un rouleau et un petit rouleau
- Si on fait aussi d'autres travaux agricoles en plus du travail de la terre, il peut y avoir une moissonneuse ou une faucheuse à foin et une faux, etc.
- Des panneaux avec en recto le nom du matériel associé à sa représentation et en verso la reproduction (photo ou dessin) et le nom de l'outil de jardin. A réaliser en Arial et en gros caractères. Ils doivent être placés de façon à être manipulés par le public.
- Un panneau explicatif (si autonomie)

Principe : associer un matériel agricole et l'outil de jardin correspondant

- Avec un animateur : le public observe le matériel agricole qui est devant lui et recherche dans les outils de jardin ce qui correspond. Il peut essayer ce matériel. Pour les personnes malvoyantes et aveugles, le matériel agricole peut être touché.

- En autonomie : le matériel est en présentation, délimité par un ruban pour plus de sécurité. Le public doit deviner l'association matériel/outil et vérifier grâce aux panneaux recto-verso.



Les familles constituent le public de cette manifestation. L'association image/texte permet une utilisation par les publics ayant des difficultés de lecture. Le panneau explicatif permet aux personnes sourdes et malentendantes de comprendre le but du jeu. L'approche du matériel et la possibilité de le toucher avec un animateur, permet une accessibilité aux personnes malvoyantes et aveugles.

L'animation est encadrée par un animateur. Si elle est laissée en autonomie, une personne passe vérifier régulièrement la sécurité.

7. La terre, le sol : qu'est-ce que c'est ?

Contexte

Cette animation a été conçue et testée lors de la manifestation « Ménager la chèvre et le chou » sur l'éco-jardinage et l'agriculture durable, en 2009 et 2010 à la Bergerie nationale.



Objectifs

- Comprendre que le sol est un milieu vivant, que les être vivants du sol participent à l'amélioration de la structure et donc aux bonnes conditions d'implantation et de croissance des plantes. Du coup, limiter les pratiques qui perturbent voire, éliminent certains êtres vivants du sol.
- Comprendre que le sol est filtrant, faire le lien avec le risque de lessivage des engrais et produits phytosanitaires, risque différencié selon les sols.

Matériel

- Le sol est vivant : expérience et observation
- système d'extraction de la microfaune du sol (appareil de Berlèse),
 - observation avec deux loupes binoculaires,
 - tables et chaises (une par loupe),
- Le sol est filtrant : expérience,
- carottes de sols en bouteilles en plastique transparentes,
 - récipients pour récolter l'eau,
 - système de suspension des carottes (bois, fil de fer),
 - arrosoir,
 - tables et chaises.

Cette animation s'adresse à tous les publics sauf les personnes malvoyantes et aveugles car elle est basée essentiellement sur le visuel. Pour ce public c'est l'animateur qui doit adapter son discours, accompagner les personnes et les guider dans le toucher.

Principe

Basé sur l'expérience et l'observation. Un animateur invite le public à observer dans les loupes binoculaires et apporte des données sur le sol étudié. L'expérience doit se faire avec plusieurs sols (agricole de culture, de prairie et forestier). Pour comprendre la filtration l'animateur invite une personne (en priorité un enfant) à arroser une carotte puis à expliquer ce qui se passe.

8. La protection des cultures maraîchères bio

Contexte

Cette animation a été conçue et testée lors de la manifestation « Ménager la chèvre et le chou » sur l'éco-jardinage et l'agriculture durable, en 2009 et 2010 à la Bergerie nationale.

Objectifs

- Connaître la notion de prédateurs et d'auxiliaires.
- Comprendre comment les agriculteurs et maraîchers bio protègent leurs cultures de l'attaques de prédateurs.
- Comprendre les chaînes alimentaires.
- Comprendre que la diversité contrairement aux monocultures est favorable.
- Comprendre l'utilisation des odeurs par les insectes pour détecter une plante hôte.
- Comprendre que tous les insectes, acariens, etc. ne sont pas des prédateurs

Matériel

Le jeu est constitué de trois séries de cartes : les cartes « plantes » sur un fond de couleur, les cartes « prédateurs » sur un autre fond de couleur et une troisième série de cartes pour les auxiliaires. Les cartes mélangées sont apportées par niveau de difficulté, le premier niveau étant accessible aux plus jeunes avec des exemples simples : rose/puceron/ coccinelle ou salade/limace/oiseau, etc. Les joueurs doivent associer les cartes entre elles. Quand ils ont réussi, d'autres cartes sont distribuées. De nouvelles notions sont abordées avec l'absence d'auxiliaires (exemple le doryphore) ou l'usage de phéromone.

Publics : A partir de l'élémentaire. Difficile pour personnes handicapées mentales. Accessible aux personnes en situation de handicap visuel si cette activité est en autonomie. Accessibles aux personnes en situation de handicap auditif si explications écrites.

**Principe**

Associer les plantes avec leur prédateur et le prédateur du prédateur (auxiliaires)

Le jeu est téléchargeable sur :

www.bergerie-nationale.educagri.fr/site_FP/ressources.html

9. L'alimentation des animaux et le développement durable

Contexte

Cette animation a été conçue et testée lors de la manifestation « Ménager la chèvre et le chou » sur l'éco-jardinage et l'agriculture durable, en 2009 et 2010 à la Bergerie nationale.

**Objectifs**

- Connaître ce que mange un ruminant.
 - Reconnaître ces différents aliments.
 - Comprendre la nécessité d'apporter une alimentation équilibrée en fonction des besoins des animaux.
- Savoir d'où proviennent les aliments consommés par les animaux de la ferme à la Bergerie nationale (autoproduction ou à moins de 40 km).

Matériel

- . échantillon d'aliments placés dans des récipients en verre :
- . aliments herbe : herbe fraîche, foin, ensilage d'herbe, enrubané. Expliquer que ce sont des méthodes de conservation de l'herbe pour l'hiver ou le plein été, quand l'herbe au champ ne pousse plus.
- . lupin, pois, tourteau de colza, féverole, luzerne déshydratée, soja
- . triticales
- boîte odeur (les échantillons ne sont pas visibles et ne peuvent être touchés)

Publics : Tout type de public s'il y a un animateur donnant les explications doublées d'explications simples écrites.

Principe

1. Observer les aliments, si possible les reconnaître par la vue le toucher et l'odeur. Les mémoriser. Le nom et le lieu de production sont donnés par des fiches retournées, placées devant chaque échantillon.

2. Jeux d'odeur : reconnaître les aliments cachés dans la boîte à odeur par une approche sensorielle (l'odorat)

3. Pour aller plus loin, classer les échantillons dans les grandes familles d'aliments (protéines, glucides,...)

Moyen : un animateur pour guider le public dans sa réflexion et l'aider à trouver les réponses.

10. Comparaison entre deux pratiques culturelles

Contexte

Cet outil a été conçu et testé lors de la manifestation « Ménager la chèvre et le chou » sur l'éco-jardinage et l'agriculture durable, en 2009 et 2010 à la Bergerie nationale.

Objectif

Comprendre la différence entre l'agriculture conventionnelle et l'agriculture durable.

Matériel

Des jeux de cartes ou fiches avec des questions et plusieurs réponses au choix pour des cultures ou des élevages laitiers, en fonction de différents critères (productivité, qualité des produits, respect de l'environnement...):

Questions cultures

Question 1 : Combien de cultures choisir ?

1. Je cultive une ou deux plantes de familles différentes.
2. Je cultive au moins 5 plantes de familles différentes (céréales, légumineuses, plantes productrices d'huile ou de protéines). Par exemple : blé, orge, maïs, colza, pois, betterave, tournesol.

Réponse 1 : Je cultive au moins 5 plantes de familles différentes (céréales, légumineuses, plantes productrices d'huile). Elles n'utilisent pas les mêmes ressources du sol. En plus, les légumineuses enrichissent la terre en azote.



Question 2 : Comment répartir les cultures ?

1. Je cultive toujours la même plante dans le même champ.
2. Pour chaque champ, je change chaque année de culture et j'attends plusieurs années avant de re-cultiver une plante dans le même champ.



Réponse 2 : Pour chaque champ, je change chaque année de culture et j'attends plusieurs années avant de re-cultiver une plante dans le même champ. Les parasites ne retrouvent pas les plantes qu'ils aiment au même endroit et donc ont plus de difficulté à se multiplier.

Question 3 : Pour nourrir les plantes et avoir de bonnes récoltes
1. J'apporte des engrais minéraux chimiques et j'en mets beaucoup pour que les plantes n'en manquent pas.

2. J'apporte des engrais naturels riches en matières organiques (comme le fumier ou le compost) et si besoin, des engrais minéraux, en calculant au plus juste la dose à apporter.

Réponse 3 : J'apporte des engrais naturels riches en matières organiques (comme le fumier ou le compost) et si besoin, des engrais minéraux, en calculant au plus juste la dose à apporter. Les engrais naturels améliorent la vie du sol. Les engrais chimiques apportés en trop grande quantité se retrouvent dans le sol et polluent l'eau.

Question 4 : Pour protéger les cultures

1. Je traite mes cultures contre les maladies de manière préventive (avant qu'elles n'apparaissent), en suivant un calendrier établi à l'avance.

2. J'observe mes cultures et ne traite que si une maladie commence à trop se répandre.

Réponse 4 : J'observe mes cultures et ne traite que si une maladie commence à trop se répandre.

Question 5 : Quelles variétés de plantes choisir ?

1. Je choisis des variétés rustiques, sélectionnées pour leur résistance aux maladies, froid ou chaleur, leur faible besoin en eau.

2. Je choisis des variétés sélectionnées pour leurs très bons rendements, même si elles ne sont pas très résistantes aux maladies.

Réponse 5 : Je choisis des variétés rustiques, sélectionnées pour leur résistance aux maladies, froid ou chaleur, leur faible besoin en eau.

Question 6 : Pour protéger les plantes des maladies et des parasites

1. Je traite mes cultures avec des produits chimiques.

2. Je choisis des plantes résistantes et je les mélange avec d'autres cultures.

Réponse 6 : Je choisis des variétés rustiques, sélectionnées pour

leur résistance aux maladies. Car si elles ne sont pas malades, je n'aurais pas besoin d'utiliser de pesticides.

Question 7 : Entre deux cultures

1. Je laboure et je laisse la terre nue.
2. Je mets une culture intermédiaire.

Réponse 7 : Entre deux cultures, je mets une culture intermédiaire qui évite l'érosion du sol et retient certains produits chimiques pour qu'ils ne partent pas dans les eaux. Si c'est une légumineuse, elle enrichit le sol en azote

Question 8 : Quel revenu ?

1. Je cultive les quelques plantes qui me permettent d'avoir plus de subventions de l'Europe
2. Je cultive des plantes variées, car on ne sait jamais, certaines années les récoltes et les prix peuvent être moins importants. J'aurais des revenus variés.

Réponse 8 : Je choisis des cultures variées pour avoir des revenus plus variés en cas de problème climatique et des prix du marché en baisse.

Questions Elevage laitier

Question 1 : Quelle race choisir ?

1. Toutes mes vaches sont de la même race, une race très productive qui va me permettre de vendre beaucoup de lait.
2. J'ai plusieurs races dans mon troupeau, parfois aussi des animaux croisés (mélange de plusieurs races).

Réponse 1 : J'ai plusieurs races dans mon troupeau, parfois aussi des animaux croisés (mélange de plusieurs races). Cela permet de limiter les risques en cas de maladie grave, car certaines races sont plus sensibles que les autres. Les animaux croisés sont souvent plus robustes.

Question 2 : Comment nourrir les vaches ?

1. J'apporte à mes vaches des aliments riches, qui vont leur permettre de produire beaucoup de lait. Je suis obligé d'acheter une grosse partie des aliments car je ne peux pas les cultiver à la ferme.
2. Je nourris au maximum mes vaches avec ce que je cultive sur ma ferme (herbe, foin, céréales, légumineuses...) même si cette alimentation ne permet pas aux vaches de produire le maximum de lait.

Réponse 2 : Je nourris autant que possible mes vaches avec ce que je cultive sur ma ferme (herbe, foin, céréales, légumineuses...) même si cette alimentation ne permet pas aux vaches de produire le maximum de lait. C'est plus rentable économiquement, et je sais comment sont produits ces aliments. Enfin, ils n'ont pas parcouru de longues distances en bateau ou en camion avant d'arriver sur la ferme.

Question 3 : La reproduction

1. J'essaie de respecter le cycle naturel des animaux (j'observe les chaleurs des vaches et je les fait inséminer à ce moment).
2. En fonction de mes besoins d'organisation, j'impose un rythme de reproduction à mes animaux en leur donnant des hormones qui leur déclenche les chaleurs.

Réponse 3 : J'essaie de respecter le cycle naturel des animaux (j'observe les chaleurs des vaches et je les fais inséminer à ce moment).

Question 4 : La santé des animaux

1. Je soigne les animaux dès qu'ils sont malades, avec des antibiotiques ou des anti-inflammatoires.
 2. J'offre à mes animaux un mode de vie équilibré (alimentation, pâturage...) pour qu'ils tombent moins souvent malades. Si une vache est quand même malade, j'essaie d'abord de la soigner avec des traitements doux.
- Réponse 4 : J'offre à mes animaux un mode de vie équilibré (alimentation, pâturage...) pour qu'ils tombent moins souvent malades. Si une vache est quand même malade, j'essaie d'abord de la soigner avec des traitements doux (homéopathie ou phytothérapie).

Question 5 : L'amélioration du troupeau

1. Je choisis des taureaux qui vont donner une bonne santé générale à mes futures vaches.
 2. Pour améliorer mon troupeau, je choisis des taureaux qui vont donner des futures vaches productives.
- Réponse 5 : Je choisis des taureaux qui vont donner une bonne santé générale à mes futures vaches. Si elles tombent moins malades, c'est du temps de gagner et des économies en frais vétérinaires.

Question 6 : Que devient le lait ?

1. Je vends tout mon lait à la coopérative ou à une entreprise qui vient collecter chez moi, c'est plus simple.
 2. Je développe une vente de lait par un autre biais.
- Réponse 6 : Plutôt que de vendre le lait à la coopérative, je préfère le vendre par un autre biais, car si la coopérative ferme, je ne pourrai plus vendre mon lait et serai obligé de changer de métier.

Question 7 : la taille du troupeau

1. J'ai un troupeau de taille moyenne, qui me laisse du temps pour m'occuper de ma famille et me permet d'avoir d'autres activités.
 2. J'ai un gros troupeau, car les frais d'achat d'aliments et de médicaments pour les vaches sont élevés. Je dois produire beaucoup pour compenser les dépenses.
- Réponse 7 : J'ai un troupeau de taille moyenne, qui me laisse du temps pour m'occuper de ma famille et me permet d'avoir d'autres activités.

Question 8 : Quel revenu ?

1. Je ne produis que du lait, c'est ce que je sais faire.
 2. Je diversifie mes revenus en vendant d'autres produits (des veaux engraisés, des céréales, des oeufs...).
- Réponse 8 : Je diversifie mes revenus en vendant d'autres produits (des veaux engraisés, des céréales, des oeufs...).

Publics : tout public, mais en autonomie possible uniquement pour les adultes et adaptation des informations par l'animateur pour les plus jeunes (testé à partir de 10 ans).



11. Le puzzle bio

Contexte

Cette animation a été conçue et testée lors de la manifestation « Ménager la chèvre et le chou » sur l'éco-jardinage et l'agriculture durable, en 2009 et 2010 à la Bergerie nationale.

Objectifs : Découvrir l'élevage bio de poules pondeuses.

Matériel : Quatre puzzles identiques en bois pyrogravé à six pièces correspondant à six thèmes (la poule, le bâtiment, le personnel, la nourriture, les soins et le matériel) et jeu de questions liées à l'élevage de la Bergerie nationale, à différents niveaux de difficultés en fonction des six thèmes.

Exemple :

1) Comment s'appelle l'éleveur ?

- un apiculteur
- un ostréiculteur
- un aviculteur

2) Combien de fois l'éleveur ramasse-t-il mes œufs ?

- au moins deux fois par jour
- tous les deux jours
- toutes les deux semaines

1) Qu'est-ce que je mange ?

- du lait
- de la viande
- des céréales

3) A partir de quand me donne t-on une alimentation biologique ?

- dès la naissance
- à partir de 3 ans
- jamais

2) Comment s'appelle une machine qui mesure le calibre des œufs ?

- une calibreuse
- une balance
- un pèse-personne

Publics : tous publics, peut être joué individuellement ou à plusieurs équipes en fonction du nombre de puzzles.

Principe : Le joueur/joueuse (ou une équipe) tire au dé le numéro d'un thème (6 chiffres pour les 6 thèmes) L'animateur(trice) pose une question au joueur (joueuse) sur le thème tiré au sort

(il choisit le niveau de difficulté en fonction de l'âge de son public). Si la réponse est correcte, le joueur (joueuse) prend une pièce du puzzle. Le premier(ère) qui a gagné est celui(elle) qui a constitué son puzzle en entier. S'il (elle) tire plusieurs fois le même thème et gagne plusieurs fois la même pièce, il (elle) la garde et peut l'échanger avec celle qui lui manque et qu'une autre équipe a en surplus.

DD expliqué au grand public

Les fiches d'animations présentées ci-dessous sont le fruit des travaux réalisés au cours des rencontres du réseau « Graines de Savoirs » de l'année 2005 et 2006 :

- rencontre nationale des 8, 9 et 10 mars 2005 à Rambouillet,
- rencontre inter-régionale des 23-24 novembre 2005 au lycée horticole de Saintes-Chadignac,
- rencontre inter-régionale des 30 novembre et 1er décembre 2005 au lycée agro-viticole de Belleville,
- rencontre nationale des 14, 15 et 16 mars 2006 à Rambouillet.

Objectifs de travail des groupes

- Imaginer des animations qui mettent le public en situation d'observation, qui puissent le rendre acteur et critique et lui impulser des réflexes d'observation et d'analyse pour comprendre les atouts et contraintes et essayer de trouver des solutions. L'objectif est d'inciter les gens à réfléchir sur les aspects du développement durable en agriculture.
- Entrer par certaines thématiques : Environnement (énergie, biodiversité, paysage, sol...), social/économique dont les filières de production territorialisées, les circuits courts, la vente directe..., le métier de l'agriculteur et ses évolutions, etc.
- Proposer des animations à différents types de publics.
- Le public doit être mis en situation d'observation : acquisition d'un regard critique, donner une grille de lecture pour amener à la réflexion, qui puisse être réinvesti ailleurs.
- Sortir de la vision du "tout noir ou tout blanc". L'idée est de développer l'esprit critique (principe de l'éducation à l'environnement pour un développement durable), qui va aussi avec la notion qu'il n'existe pas de modèle.

Les animations 12 à 20 sont présentées telles quelles ont été imaginées par les groupes de travail, sans avoir été testées. Elles sont à adapter, modifier et expérimenter.

L'animation 21 fait suite à ces travaux et est réalisée régulièrement à La Motte Servolex.



12. A la poursuite de Dédé

Auteurs : Elisabeth Bourdin (EPL de la Roche-sur-Yon), Virginie Sabourin-Veneau (EPL de Montmorillon), Céline Vion (EPL de Thuré), Ludivine Crestey (EPL de Vervins), Marie-Hélène Pinceel (EPL de Saint-Rémy-de-Provence), Léna Leducq (EPL de Saint-Herblain), Nathalie Groleau-Carrau (EPL de Saintes-Chadignac).

Principe : Visite active d'une exploitation agricole se tournant vers le développement durable

Public : collégiens (6ème).

Durée : 3 heures (1/2 journée).

Déroulement

Commencer par questionner les élèves : que faut-il pour faire fonctionner une exploitation agricole ?

- un site, des bâtiments, des terres... (= environnement)
- une ou plusieurs personnes pour travailler : des hommes (= social)
- de l'argent (= économique)

Noter les mots proposés par les jeunes et faire 3 regroupements pour aboutir aux 3 points ci-dessus.

On forme 3 groupes d'élèves et on donne à chacun des fiches de même couleur. Il y a une fiche de chaque couleur par atelier ou site/lieu/station étudié.

Exemple appliqué aux serres de l'exploitation horticole du lycée de Saintes-Chadignac.

4 stations étudiées : la serre de collection, les serres jumelles, le local phyto, la serre de vente.

3 groupes d'élèves formés :

- le groupe « Terre » a quatre fiches vertes une pour « serre de collection », une pour « serres jumelles », une pour « local phyto » et une pour « serre de vente » ;
- le groupe « Homme » a quatre fiches bleues « serre de collection », « serres jumelles », « local phyto » et « serre de vente » ;
- le groupe « Euros » a quatre fiches marron, une pour « serre de collection », une pour « serres jumelles », une pour « local phyto » et une pour « serre de vente ».

L'animateur propose alors de parcourir l'exploitation agricole avec les jeunes.

Les jeunes remplissent les fiches à partir des éléments apportés au cours de la visite/discussion avec l'animateur. Ce dernier doit toujours veiller à susciter le questionnement des jeunes, sans donner les réponses toutes faites, ni faire une visite classique et passive de la ferme.

Retour en salle pour faire le point : chaque groupe présente ses réponses à partir desquelles peut s'engager une discussion.

Points positifs

- Carré jaune (piège à petites bêtes) : donc peu ou pas de produits phytosanitaires.
- Sachets contenant des larves d'acariens.
- Gouttes à gouttes : l'eau contient des engrais puis le surplus est perdu.
- Sub-irrigation : dans les pots de fleurs la terre est mélangée avec des boules d'engrais qui se dissolvent progressivement. L'eau d'arrosage est récupérée grâce aux tables amovibles.

- Meilleure condition de travail des ouvriers.
- Santé protégée.
- Gain de temps de travail.
- Vente directe.
- Responsabilisation de l'ensemble des personnels sur le sujet.
- Bonne information des personnels et des élèves.
- Diminution de la consommation d'énergie, donc économie financière.
- Un ordinateur relié à la station météo extérieur gère le chauffage et/ou l'ouverture des toits ouvrants.
- Légumes bio.

Points négatifs

- Nécessité d'utiliser des produits phytosanitaires sur certaines cultures.
- Manque d'information du consommateur sur les produits bio.
- Vente directe : moins il y a d'intermédiaires, plus il y a de valeur ajoutée.
- Ecorces de noix de coco provenant de loin.
- Coût de ces écorces de coco.
- Mise en valeur des légumes.
- Accessibilité pour tous les visiteurs, les salariés.
- L'horticulture est un système de production qui consomme beaucoup.
- Manque de vestiaires.
- Consommation d'argent, d'énergie.
- Conditions de travail.
- Plate-forme de compostage non encore bétonnée.

Avant l'animation

Avec l'aide des professeurs compétents (économie, techniques de production...), l'animateur doit au préalable avoir listé les points négatifs et les points positifs pour les 3 pôles et pour chaque atelier ou station, en essayant d'intégrer des éléments de pondération : +1, -1, +2, -2.

Par exemple pour « les hommes » sur l'exploitation horticole du lycée de Saintes-Chadignac :

Sécurité, confort, santé, accessibilité, salaire, nombre de personnes par rapport à la charge de travail... Pour « l'environnement » : désherbage manuel sans désherbant chimique (mais quelle conséquence sur les conditions de travail des salariés ?), traitements avec des produits naturels, utilisation d'engrais organiques et pas chimiques (quelle conséquence sur l'économie ?), introduction d'insectes auxiliaires, etc.



Au cours de la discussion

Selon le point de vue des personnes, l'élément relevé peut être perçu comme positif ou négatif, voire plus positif ou plus négatif que d'autres (notion de pondération). Cela permet de montrer qu'il n'est pas évident de prendre position, tout dépend du point de vue où l'on se place. L'intérêt de la discussion avec les jeunes est d'impulser le débat.

Lorsqu'un groupe trouve un point positif, il se voit affecter un point (symbolisé par une bille) ou plusieurs selon les éléments de pondération. Lorsqu'il trouve un point négatif, il se voit retirer un ou plusieurs points. A la fin, chaque groupe a un certain nombre de billes. Chacun pèse son nombre de billes. Cela permet d'aboutir à la notion symbolique de « poids des choses » et « d'équilibre ». A nouveau une discussion / débat s'engage :

- Que remarque-t-on ? Pas d'équilibre entre les groupes « Terre », « Hommes » et « Euros ».
- Est-il possible d'atteindre cet équilibre ? L'objectif est de tendre au mieux vers l'équilibre de ces trois points.
- Pourquoi ce n'est pas équilibré ?
- Que faudrait-il faire pour équilibrer ? Trouver des idées, des solutions.
- Pourquoi vouloir atteindre cet équilibre ? Volonté nationale, prise de conscience, intérêt pour vous, loi qui pousse à mettre en pratique la notion de développement durable, historique du développement durable...
- Pourquoi en est-on arrivé là ?

L'animation a pour but final d'inciter chaque élève à réfléchir sur ses propres pratiques chez lui.

13. De la ferme au consommateur : faire des choix écologiquement responsable

Auteurs : Emmanuel Duclos (Ferme Découverte, EPL de Thuré), Erwan Le Texier (EPL d'Aubenas, Domaine Olivier de Serres), Frédéric Dehlinger (UNCPIE).

Public : collège (4ème / 5ème)

Objectifs : favoriser une prise de conscience "globale"...

- des impacts de l'exploitation agricole (EA) sur l'homme (H), sur l'environnement local, et à l'échelle de la planète
- de la notion d'écocitoyenneté
- de la notion d'empreinte écologique

Remarque : Le DD est une notion difficile à expliquer à des élèves de collège ; on choisit donc ici de l'aborder sous l'angle de l'écologie, ce qui permet d'envisager, au cours de l'animation, les conséquences socio-économiques des choix de chacun.

Principes généraux :

- Utiliser une unité de mesure quantifiable et mesurable qui permet à l'élève d'imaginer l'impact de chaque action sur la "sphère écologique" (ex : unités possibles : la planète, l'arbre, l'homme, le coquelicot, la sauterelle...)
- Utiliser une évaluation harmonisée des choix et stratégies en lien avec le programme des publics cibles, inspiration possible du Groupe Planète (tableau de conversion), en l'occurrence en prenant pour exemple :
 - . l'empreinte écologique d'un système d'exploitation choisi,

. et les évolutions de cette empreinte écologique en fonction des choix faits par chacun pour modifier le système d'exploitation en question.

Etapes

1. Démarche préalable avec le professeur (quelques jours avant) pour aborder la thématique et citer des notions clés.

2. Accueil sur la structure, présentation rapide de celle-ci.

3. Distribution d'un petit livret à tous, que les élèves vont compléter sur un parcours fléché de l'exploitation avec des panneaux explicatifs sur des points stratégiques de celle-ci (panneaux composés d'une fiche d'identité de la partie de l'exploitation agricole concernée avec les entrants et sortants, des critères de comparaison, et descriptifs composés des unités de mesure facilement compréhensibles).

4. Départ par groupe sur le parcours (chaque groupe est encadré par un adulte). Selon le public, le parcours peut être adapté : présentation très formelle de l'exploitation, visite basée sur l'observation, simple passage sur la ferme... ou jeu de piste par petits groupes, chacun étudiant un élément de l'exploitation (si l'exploitation est grande), en s'appuyant sur les panneaux explicatifs cités en point 3.

5. Bilan de la petite visite avec un arrêt sur chaque point stratégique de l'exploitation agricole. Cette étape doit amener à un bilan descriptif de l'exploitation (plus ou moins fourni selon le public). À l'animateur de présenter à ce moment-là les choses importantes qui n'auraient pas été vues lors du parcours de la ferme.

6. Jeu de piste pour récupérer des cartes d'identités alternatives : élevage et culture, ateliers et parcellaire, intrants/sortants (liens avec "l'extérieur" de l'exploitation).

7. Jeu de conversion de données en une mesure compréhensible par tous (ex : "équivalents-arbres"), dont les résultats sont à mettre en perspective avec le "droit-arbre" de chacun (une exploitation a un droit plus important qu'un individu, mais a quand même des limites à ne pas dépasser). Réflexion stratégique sur les choix à adapter en fonction des unités de mesure et des conséquences induites. Lors des étapes 6 et 7, c'est à chacun de faire des choix de modifications du système d'exploitation et de comprendre ce que signifient ces choix en termes de production, de consommation, de commerce...

8. Travail oral par des explications et un questionnement dirigé sur une mise en perspective de la notion d'empreinte écologique à une échelle plus "familiale"... (sans prononcer nécessairement "empreinte écologique") : retour sur la responsabilité de chacun, ses modes de vie et de consommation et les conséquences écologiques que cela induit.

Des thématiques spécifiques pourront être abordées et permettre par la suite un retour du public (notion de fidélisation de la classe/école concernée)

* Pour plus d'information sur le principe de l'empreinte écologique, voir le site Internet : www.agir21.org



14. Les productions végétales et la diversité génétique

Auteurs : Sophie Métral (EPL de Quétigny), Alice Parisi (EPL d'Aix-Valabre)

a. Le blé

Introduction : l'idée initiale donnant naissance à ce jeu part de l'exemple du blé. Cette céréale aux centaines de variétés différentes a été sélectionnée maintes fois pendant des siècles. Aujourd'hui, on utilise moins de dix variétés unanimement plantées en France, en agriculture conventionnelle comme en agriculture raisonnée.

Idée de jeu : après avoir expliqué ce concept de sélection génétique d'une manière simplifiée, l'idée est de partir d'une sorte de jeu de sept familles, dans lesquelles figurent quatre noms des variétés de blé les plus utilisées en conventionnel et en raisonné, ainsi que trois utilisées en agriculture biologique. Au lieu de « père, mère, fils, etc. », chaque famille regroupe trois ou quatre cartes thématiques représentant des facteurs de sélection de chaque variété :

- les caractères de meunerie (blé dur, blé panifiable, petit grain, gros grain) ;
- l'adaptation au climat (sensible ou résistant au gel) ;
- la capacité de rendement (bonne, moyenne ou médiocre) ;
- la dépendance vis-à-vis des fongicides (non pour les variétés résistantes à la septoriose, oui pour les variétés sensibles à la septoriose).



Par exemple, la variété « Apache » a les caractéristiques : « variété de blé panifiable à gros grain, résistante au gel, bonne capacité de rendement, dépendante des fongicides ».

Déroulement du jeu : sur le même principe que le jeu des sept familles, les sept joueurs (ou sept équipes de deux joueurs) échangent à tour de rôle des cartes thématiques afin de compléter leur famille de blé. En fonction de l'âge des jeunes, on peut augmenter la difficulté du jeu en désignant au préalable trois agriculteurs biologiques qui doivent obligatoirement réunir les cartes d'une variété non dépendante des pesticides. Le (la) gagnant (e) est celui (celle) qui a réuni sa famille en premier.

Clôture du jeu : à la fin, chaque joueur étale ses cartes sur la table et on termine le jeu par une discussion pour éclaircir les notions pouvant être mal comprises : qu'est-ce que la septoriose, qu'est-ce qu'un fongicide, en quoi le choix de variétés résistantes contribue à une agriculture plus respectueuse de l'environnement, etc.

b. la vigne



Idée de jeu : En ce qui concerne la vigne, l'idée consiste à présenter une carte du vignoble Beaujolais et à désigner plusieurs équipes, du nom de chaque appellation Beaujolais, par exemple, si on en choisit sept : Juliéna, Fleurie, Chiroubles, Morgon, Brouilly, Beaujolais Villages et Beaujolais Nouveau. Chaque famille regroupe trois ou quatre cartes thématiques représentant des spécificités de terroir de chaque cru du Beaujolais :

- l'altitude (certains terroirs étant uniquement situés sur des reliefs) ;
- éventuellement la nature du sol ;
- le cépage ou l'association de cépages utilisés ;
- le type de vin (rouge, blanc) ;
- la qualité du vin (vin nouveau, vin de garde).

Déroulement du jeu : sur le même principe que le jeu des sept familles, les sept joueurs (ou sept équipes de deux joueurs) échangent à tour de rôle des cartes thématiques afin de compléter leur famille de « cru de Beaujolais ». Le (la) gagnant (e) est celui (celle) qui a réuni sa famille en premier.

Clôture du jeu : à la fin, chaque joueur étale ses cartes sur la table et on termine le jeu par une discussion pour que chacun comprenne pourquoi les vins du Beaujolais sont tous différents. C'est aussi le moment de développer ce qu'est une viticulture plus respectueuse de l'environnement, avec la lutte biologique, la lutte intégrée, les andains de taille entre les rangs pour éviter l'érosion, etc.

15. Gestion et préservation de la ressource en l'eau sur une exploitation agricole

Auteurs : Mathilde Facy (EPL de Bourg-lès-Valence), Anne-Lise Franquemagne (EPL de Chambéry/La Motte-Servolex), Philippe Leroy (EPL de la Lozère -site de La Canourgue), Florence Schneider (EPL de Metz/Courcelles-Chaussy), Aurélie Vouilloux (EPL de Crognny)

Finalité : Gérer la ressource en eau et la préserver.

Public : collégiens 5ème, 4ème, 3ème (environ 25 élèves)

Objectifs

- Faire prendre conscience aux jeunes que l'eau est une ressource précieuse et qu'elle va devenir de plus en plus rare.
- Aborder la notion de durabilité avec le thème de l'eau en agriculture.
- Apprendre à un adolescent à faire des choix.
- Provoquer la discussion et le débat chez les jeunes.

Déroulement de l'animation

1) L'animation commence par une visite de la ferme avec identification des utilisations de l'eau et des rejets.

- 2) En salle, présentation du cycle de l'eau à partir d'un schéma.
3) Sur un plan « géant » de la ferme, les élèves viennent identifier et entourer en bleu les points où il y a une ressource en eau disponible et en rouge les points de consommation en eau d'après la visite qu'ils ont réalisée.

Exemples de ressources en eau : les nuages (eau de pluie), le château d'eau...

Exemples de points de consommation : champ cultivé (irrigation), tonne à eau au pré, abreuvoir en stabulation, salle de traite (pour le nettoyage), robinet d'eau près du hangar de rangement du tracteur (nettoyage du tracteur après utilisation : épandage de produits phyto...), WC dans la salle d'accueil, douche/lavabos/toilettes/cuisine d'habitation.

4) Jeu de rôle : les élèves deviennent les agriculteurs de l'exploitation visitée le matin et doivent gérer leur ressource en eau. La classe est divisée en petits groupes de 5 élèves environ.



Chaque groupe reçoit une bouteille remplie représentant la réserve en eau de l'exploitation et la même somme en euros. L'animateur (trice) soumet des situations et propose des solutions à tous les groupes. Chaque groupe se concerta et note la solution choisie sur un papier afin de ne pas influencer les autres groupes.

- Si la réponse est favorable à la stabilité de la ressource en eau, la quantité d'eau dans la bouteille ne varie pas.
- Si la réponse amène une consommation d'eau, l'animateur enlève un certain nombre de verres d'eau de la bouteille selon la proportion consommée.
- Si la réponse entraîne un coût économique, les élèves donnent des euros à l'animateur.

Exemple de situations

Situation 1 : Une journée de travail du sol avec le tracteur, en rentrant :

- je lave le tracteur => l'animateur enlève un verre d'eau et 1 euro, car l'eau du robinet a un coût.
- je ne lave pas le tracteur => l'animateur enlève 3 euros, car il y a usure des pièces encrassées et il faut les changer.

Situation 2 : Attaque d'insectes dans nos cultures :

- je traite => l'animateur enlève 2 verres pour remplissage du pulvérisateur et 2 euros.
- je fais l'impasse => l'animateur enlève 5 euros pour perte de rendement sur les cultures et achat de nourriture pour le bétail.

Situation 3 : Les animaux boivent => l'animateur enlève 1 verre et 1 euro à tout le monde, c'est une nécessité.

Situation 4 : Flash info : une télé dans la salle s'allume le journal télé annonce une pollution chimique de la nappe phréatique qui alimente l'exploitation, pour au moins 20 ans.

- je traite l'eau du forage => 4 euros.
- je me raccorde au réseau de la ville => 7 euros vu le nombre de kilomètres qui séparent l'exploitation de la ville.

D'autres situations peuvent porter sur la salle de traite et l'eau consommée pour le lavage, l'accueil de groupes et l'eau des sanitaires et des douches...

Bilan du jeu : on compare l'eau restant dans les bouteilles et l'argent.

- Si un groupe a sa bouteille pleine mais presque plus d'argent, il n'a pas gagné, car son exploitation n'est pas viable, il fait faillite.
- Si un groupe a beaucoup d'argent mais plus d'eau dans la bouteille, il n'a pas gagné, car sa ressource en eau est trop basse pour subvenir aux besoins de sa ferme, et tout son environnement s'en trouve perturbé.

Les élèves comprennent les liens entre la gestion d'une ressource par rapport à la viabilité d'une exploitation et sa préservation pour l'environnement.

Afin de remonter leur ressource en eau et leur portefeuille, les groupes d'élèves peuvent trouver des solutions pour améliorer les postes de consommation d'eau actuels de l'exploitation (retenue collinaire, récupération des eaux de toitures, récupération de l'eau de rinçage de la machine à traire pour laver le sol de la salle de traite...). A chaque solution réaliste, le groupe voit sa bouteille se remplir au fur et à mesure.

Afin d'intégrer une notion de compétition/coopération avec le voisinage, la situation suivante peut être proposée : en cas de sécheresse, il ne reste plus qu'une bouteille à partager entre tous les groupes. Les décisions doivent être prises de telle sorte que cela ne nuise pas à l'ensemble des groupes (enjeu collectif).

En conclusion de l'animation, une discussion peut avoir lieu sur la dimension sociale et plus particulièrement sur celle de la motivation personnelle de l'agriculteur qui peut être celle de consommer moins d'eau pour des raisons environnementales et de dépenser moins d'argent, en veillant à ce qu'il lui en reste suffisamment à la fin (question de viabilité économique).

Le jeu est transposable à différents systèmes d'exploitations agricoles. Il peut également être adapté à d'autres situations quotidiennes induisant un comportement citoyen : à l'échelle de la famille, de la maison...

16. DuraSOL

Auteurs : Mathilde Facy (EPL de Bourg-lès-Valence), Florence Schneider (EPL de Metz), Serge Banet (EPL d'Aix-Valabre).

Public : collègue, classes de 5ème ou 4ème (programme de SVT « La terre en surface »)

Objectif : Conserver les sols pour préserver la viticulture

Animation en deux temps :

- 1) en salle,
- 2) sur le terrain dans le vignoble

- 1) A partir d'une carte en relief avec les différents vignobles du Beaujolais.

Qu'est-ce qu'un terroir, comment le définit-on ? (Les différents sols, la géologie, le relief)
Quel lien entre les appellations et les sols ?

- 2) Visite de 5 parcelles différentes :



Sur sol nu : Qu'est-ce qu'on observe ? Pourquoi y a-t-il des rigoles ? Quelles conséquences ?

Parcelle enherbée : Observation. Moins d'érosion mais plus d'irrigation.

Parcelle mulchée : Observation. Réduction de l'érosion et apport de matière organique.

Parcelle implantée dans le sens opposé à la pente : Observation Pourquoi plante t-on dans ce sens ? Conséquence pour le travail avec le tracteur (risque de renversement, mais beaucoup moins d'érosion).

Parcelle aménagée : Observation. Rigole en béton pour canaliser l'eau. Buttes en terre au milieu de la parcelle pour réduire la vitesse de l'eau et donc l'érosion.

Sur chaque parcelle : Observation des différentes couches de sol à l'aide d'une tarière (entre les zones érodées et les zones sédimentées).

Expérience : Comment fonctionne l'érosion ?

Dans un récipient mettre de la terre et de l'eau, agiter et observer la terre en suspension dans l'eau et son dépôt en différentes couches.

Suite à cette expérience, on évoque les problèmes dus à l'érosion. Pollution des eaux superficielles (eutrophisation, perte de biodiversité et problèmes d'eau potable).

Graphique avec une coupe de sol et un plan de vigne : Où se nourrit la plante dans le sol ?

Les élèves dessine les racines et observe que la surface du sol est essentielle au développement de la vigne et que c'est la première érodée.

Conclusion de l'animation vers la durabilité :

L'évolution du sol : Est-ce que l'homme a un impact ?

Est-ce que l'agriculteur (trice) joue un rôle dans l'évolution des sols et peut-il les préserver ?

17. NRJ, Dur'A Block

Les flux d'énergie sur une exploitation agricole

Auteurs : Mathilde Facy (EPL de Bourg-lès-Valence), Virginie Sabourin (EPL de Montmorillon), Florence Schneider (EPL de Metz), Aurélie Vouilloux (EPL de Croigny).

Explication du titre

NRJ comme la radio des jeunes => l'animation s'adresse principalement à des jeunes ado (collège). Block est aussi une émission pour les jeunes sur RTL 2.

Objectif : Montrer que l'agriculture peut être polluante, que les agriculteurs (trices) en sont conscients et qu'ils cherchent des alternatives pour remédier à ces pollutions. On a des productions sur nos exploitations : comment les utiliser intelligemment ?

Préalable : Visite de l'exploitation avec discussion

Principe :

1. Identifier les sources de consommation d'énergie
2. Trouver des alternatives à partir des ressources du site. Identifier les sources de consommation d'énergie.

Matériels : un schéma de la ferme, des post-it symbolisant les différentes sources de consommation d'énergie à positionner sur le schéma de la ferme et son environnement (repérage dans l'espace).

Sur le schéma de la ferme symbolisée, les éléments sont représentés :

- champs de céréales,
- prairies,
- tas de compost,
- étable + salle de traite + DAC (distributeur automatique de concentré) + silo + fosse + fumière,
- pompe à gasoil,
- local phyto,
- mare,
- les bâtiments de l'EPL (le lycée, le CFPPA...),
- les vaches,
- le tank à lait,
- le bureau d'exploitation...

Sources de consommation d'énergie avec des post-it de couleur rouge pour le chauffage, bleu pour le carburant, vert pour l'électricité, jaune pour les intrants.

Plusieurs solutions sont possibles.

Remarques :

- Beaucoup de consommation électrique constatée.
- Introduire des notions de quantité et de ration énergétique entre énergies fossiles et énergies renouvelables.

Trouver des alternatives à partir des ressources du site

Matériels : un schéma de la ferme, des post-it puzzle symbolisant la matière première produite sur le site et l'utilisation de cette matière (ex : soleil + chauffage au panneau solaire) à positionner sur le schéma de la ferme et son environnement.

Trouver les solutions sous forme de post-it puzzles : amont/aval = un bon énergie.

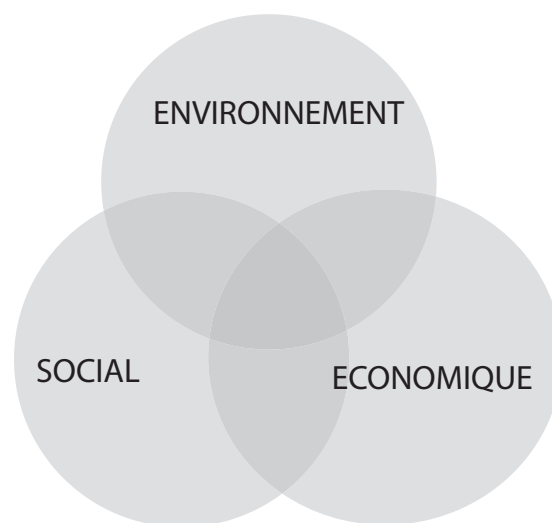
- Soleil / panneaux solaires
 - Biocarburant / colza
 - Graines / chauffage (une chaudière à blé)
 - Soleil / électricité
 - Tourteau de colza / huile pour le tracteur
- Puis positionner les solutions les mieux adaptées sur le schéma de la ferme :
- Solaire sur l'étable pour obtenir de l'eau chaude.
 - Méthanisation pour fournir le lycée (chauffage des internats).
 - Salle de traite : chaleur de refroidissement du lait + chaleur dégagée par les vaches.
 - Fumier / baisser les intrants sur les céréales
 - Blé / baisser les intrants pour l'alimentation des vaches.

Remarques :

- Réfléchir aux alternatives et raisonner à la fois les énergies douces et la diminution de la consommation en énergie, en intégrant l'adaptation au territoire.
- Pour compléter les explications ou aider à la réflexion avoir des panneaux d'explication s'appuyant sur des données chiffrées dans le monde.

Conclusion

Sur un schéma symbolisant les 3 piliers du développement durable "économique", "environnement" et "social", positionner les bons "énergie". Leur faire éventuellement deviner ces 3 piliers. Mais comment les amener à ressortir les 3 piliers ? Cela suppose un travail en amont avec les professeurs. Ou bien faire un tableau avec 3 colonnes ou un schéma.



18. Paysage et développement durable

Auteurs : Anne-Lise Franquemagne (EPL de Savoie), Aurélie Vouilloux (EPL de Croigny)

Public concerné : collégiens

Durée de l'animation : 2 heures

Objectifs

- Développer les atouts patrimoniaux de Belleville et du lycée ;
- Aborder la notion de durabilité, à travers le paysage.

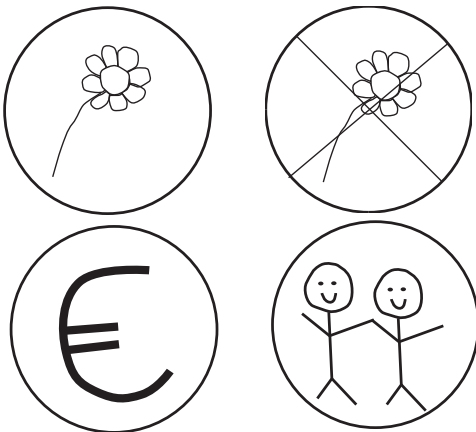
Les atouts de l'EPL viticole de Belleville :

- Volet environnemental : entretien de l'espace, écosystème spécifique lié à la vigne.
- Volet social : bassin d'emploi, proximité de la vie urbaine, lieu touristique, patrimoine important, image festive du Beaujolais, l'EPL est un lieu de formation et donc d'échanges.
- volet économique : tourisme développé, production et vente de vin.

Déroulement de l'animation

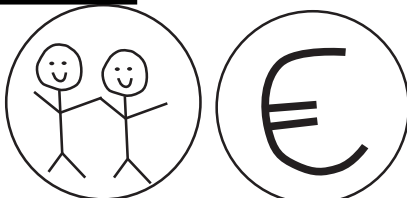
1ère étape : lecture de paysage. Description de ce paysage. Que voit-on ? Regrouper les divers éléments trouvés en mots clés : vignes - maisons et bâtiments - routes - monts - arbres isolés/bosquets - bois - électricité/poteaux électriques - voitures/véhicules - homme.

2ème étape : Amener la réflexion sur les trois volets que comporte le développement durable. Symboliser ces trois volets en trois pastilles imagées "protection de l'environnement", "économique" et "social", avec pour chacune d'entre elles une autre pastille qui symbolise l'opposé.



3ème étape : A partir de ces représentations, discuter et essayer d'attribuer à chacun des mots clés des pastilles. Voir quelles pastilles concernent tel mot clé.

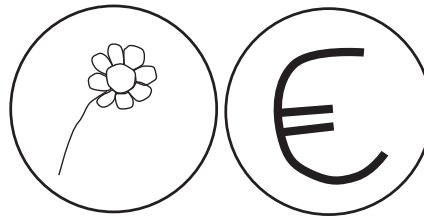
HOMMES



Exemples:

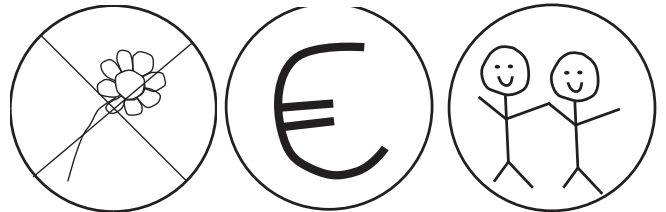
La présence humaine dans les vignes génère du lien social et de la production.

MONTS



La présence des monts très boisés en fond de paysage préserve un écosystème forestier riche et est également générateur de profit économique par la vente du bois.

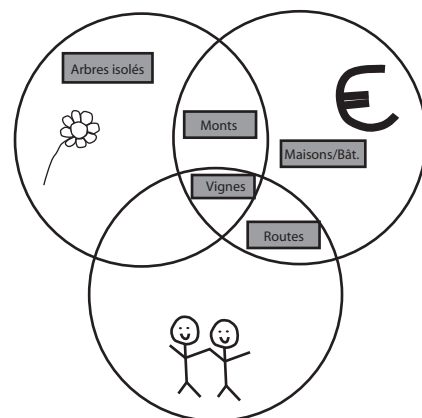
VEHICULES



Les véhicules ne préservent pas l'environnement. Par contre ils permettent de transporter les productions et permettent aux hommes de communiquer, de se rencontrer.

Remarque : A noter que pour se faire une idée sur ce que les mots clés représentent, il est possible de se rendre sur le terrain dans les vignes, à la rencontre de la population afin d'avoir des témoignages et de se rendre compte réellement.

Variante : On peut intégrer une notion quantitative ou qualitative. Exemple : pour un mot clé, s'il y a deux points positifs pour l'économique, on donne deux pastilles €. S'il y a un point négatif éco, on donne une pastille € barrée ou on retire une pastille €. Dans le schéma des 3 cercles ci-dessous, cela se traduit par la situation centrée ou excentrée du mot par rapport au point central.



Autre remarque : Le temps de discussion a son importance, car dans le développement durable, il n'y a pas de réponse toute faite, ni de solution idéale. L'affectation ou non des pastilles n'est pas figée et se fait en concertation avec l'ensemble des personnes composant le groupe. L'instauration d'un débat fait partie de la démarche d'éducation à la citoyenneté (levier du DD) et permet de faire prendre conscience aux jeunes de la complexité du DD.

4ème étape : A partir du symbole des trois volets du développement durable, les jeunes doivent replacer les mots clés. Des panneaux d'information ainsi qu'un discours de la part de l'animateur adapté, large mais neutre doit venir en complément.

19. Animation "éducation à la consommation"

Auteurs : Sandra Bastiaansen (EPL de Neuvic), Nathalie Groleau-Carrau (EPL de Saintes-Chadignac), Alexandre Montrichard, stagiaire à l'EPL de Montmorillon

Explication du choix du thème de l'animation : L'alimentation est le thème commun à toutes les exploitations des lycées agricoles. En effet, la mission première de tout agriculteur est de produire des aliments pour nourrir les hommes (on élimine de fait les horticulteurs).

Objectif : faire réfléchir sur les choix de comportements de consommation, donner les moyens de choisir et éventuellement de changer les habitudes.

Principe : Illustrer l'équilibre entre les 3 pôles "environnement", "social" et "économique" à partir de nos propres supports alimentaires : quelles sont vos pratiques en tant que consommateurs vis-à-vis des produits des exploitations agricoles ? Par exemple : où achetez-vous le lait ou les légumes ? Comment les choisissez-vous ? Analyser, critiquer, échanger.

1ère séance : A l'école, intervention de l'animateur ou réalisée par l'enseignant lui-même (préparer avec lui au préalable).

Présentation du sujet. Identification par l'animateur du support ciblé (le lait, le poireau ou bien de façon plus vaste les légumes par exemple). Vous allez consommer (et donc acheter) cette semaine tel ou tel produit, on se reverra ensuite à la ferme la semaine prochaine.

Une fiche détaillée est distribuée à chaque élève. Elle permet de relever les points suivants : lieu de production, lieu d'achat, label (bio, label rouge, commerce équitable, produit de montagne ou autre désignation du produit), emballage, une question sur le gaspillage, prix, etc. Préparer une fiche à cocher, que les élèves peuvent facilement remplir lors de leurs achats.

2ème séance : A la ferme

Les enfants apportent leurs produits ou emballages avec leurs fiches remplies. L'animateur les classe par grands groupes d'habitudes alimentaires (supermarché/ marché/ jardin familial, label/pas de label, etc.). L'analyse sera faite en fin de 2ème séance ou lors d'une 3ème séance, qui, dans ce dernier cas, pourra avoir lieu à l'école.



Lien entre acte de consommation et de production : Visite de la ferme axée sur le support alimentaire choisi, en expliquant les pratiques respectueuses de l'environnement développées, etc. et en faisant le lien entre le produit fini et le lieu de production. Expliquer comment on produit de manière durable ou pas, critiquer et analyser ensemble, les faire réfléchir...

- De quoi les plantes ont-elles besoin ? Proposer différents produits (air, soleil, engrais, compost, désherber...) et laisser les élèves choisir.
- Quelles pratiques peut-on mettre en place ? La visite doit mettre en avant différentes pratiques : hors-sol ou extensif, intrants ou autoconsommation, paille ou désherbant chimique ou tondeuse, etc.
- Comment y répond-on ? Ici et alternatives.

Quel support pédagogique ? Les élèves remplissent un livret ou participent à la création d'un panneau ou autre quiz. Panneau avec images (des besoins ou des pratiques ?) : choisir la bonne réponse ou les besoins et les mettre à côté de l'image « légume » ou « vache ».

Sur le terrain, échanger sur : Quelles conséquences sur les trois pôles ? Comment faire mieux ? Proposer la réflexion en petits groupes d'élèves avec une fiche de travail (quiz avec plusieurs réponses proposées ou tableau) :

Méthodes/besoins social économique environnemental : Chauffage, eau, etc.

3ème séance : à la ferme ou à l'école.

Refaire le lien avec le début de l'animation (lien entre production et consommation) en lisant les étiquettes des produits apportés par les élèves et en reprenant les fiches remplies.

Analyser ensemble les paniers : analyser leurs pratiques de consommation du ou des produits concernés. Par exemple, noter/comparer leurs paniers de légumes avec un calendrier des saisons. Réfléchir en lisant l'étiquette (origine France ou Massif Central ? Label bio ou montagne ?).

Comparer différentes étiquettes de lait. L'animateur (trice) peut éventuellement compléter les produits amenés par les élèves en prévoyant une gamme, un panel de packs de lait différents (bio, UHT, de grandes surfaces, etc.).



Conséquences	Sociales	Economiques	Environnementales
Lieu d'achat			
Coût			
Etc.			

Essayer de placer les produits dans les trois cercles représentant traditionnellement les 3 pôles du développement durable.

A la fin, expliquer la notion de développement durable. Tout n'est pas sur l'étiquette (visite de ferme = voir les pratiques réelles). On peut envisager un mini-débat à l'école à partir du cycle 3. L'instituteur peut emmener les élèves au marché (acte social).

20. L'évolution du métier d'agriculteur

Auteurs : Sandra Bastiaansen (EPL de Neuvic), Lucile Fuseau (EPL de Chambéry), Anne Martin (Ferme de la Guilbardière)

Public : collégiens, lycéens.

Préalable : visite de l'exploitation.

Finalité : Comparer la ferme d'avant et d'aujourd'hui

Objectifs :

- Faire une comparaison entre la ferme d'avant et d'aujourd'hui. Exemples : question de l'assolement, taille du parcellaire, taille de l'exploitation...
- Faire un bilan en analysant l'évolution du métier : Etre agriculteur aujourd'hui, c'est réfléchir sur l'économie, l'intégration dans un système international, l'évolution du geste (réfléchir sur l'agronomie)...

Variante : analyser sur 3 périodes différentes : années 50 => années 80-90 => en 2000

Matériels

Une photo aérienne de la ferme d'il y a 20-30 ans.

Un plan de la ferme d'aujourd'hui

Une grille de visite

Déroulement

Le public circule sur la ferme et remplit la grille.

A partir de leurs observations :

- Changements visuels : disparitions ou nouveaux bâtiments, à quoi servent-ils ? Arbres, routes, nouveaux aménagements (fossé...).
- Poser des questions aux personnes rencontrées (nombre de salariés, nombre de bêtes, avant/aujourd'hui).
- A la fin : Quel était le métier d'agriculteur dans cette ferme avant ? Quel est-il aujourd'hui ?
- Pendant la visite, ils croiseront le salarié (axe social). Avant parents agriculteurs, puis couple agriculteurs + salarié + salarié en groupement d'employeurs + potier, qui fait des livraisons ponctuelles.

Exemple d'une ferme laitière

Identification de nouveaux bâtiments ? Fromagerie, salle d'accueil, bâtiment des génisses

Disparition de bâtiments ? A quoi servaient-ils ? Porcherie

Nouveaux aménagements (routes, arbres, fossés...)?

Fosse de lagunage, plus d'arbres, pourquoi ont-ils été mis en place ?

Combien de personnes travaillent sur la ferme ? En 1970, le couple et aujourd'hui, le couple et deux salariés.

Combien d'animaux compte la ferme ? En 1970, 18 vaches laitières et aujourd'hui, 35 vaches laitières.

Quelles sont les explications de ces changements?

Les nouveaux changements prennent en compte ce qui existait autrefois et la demande de tous (replantation de haies).

Que deviennent les vieux bâtiments ? porcherie transformée en salle de cours puis en salle d'accueil.

Lien entre l'acte de production et l'acte de consommation.

Analyser l'évolution des modes de consommation alimentaire.

Principe : on amène deux paniers remplis différemment caractérisant les modes de consommation d'avant et d'aujourd'hui.

Leurs contenus tiennent compte des éléments suivants : transport, énergie, emballage, contenu des étiquettes, coût, mais aussi labels (bio, commerce équitable), sélection des variétés, pesticides, aspect et goût, influence du choix des consommateurs, différents modes de vente (collecte en coopératives, vente directe)...

Matériel

- Un panier contenant : fruits et légumes anciens moins sélectionnés (poireau, pomme de terre, pomme), fromage affiné (une tomme), lait cru, miel, cruche d'eau, pain.

- Un sac plastique contenant : soupe en brique, pomme verte brillante, un produit label rouge, vache qui rit, café équitable, lait UHT écrémé, Yaourt 0%, sucre blanc, coca, bouteille d'eau, fromage blanc bio, barre de céréales ou pain de mie.



Objectifs

- Analyser l'évolution des modes de consommation alimentaire
- Faire le lien avec l'évolution de la ferme et des systèmes de production agricole.

Grille à remplir

Observer ces deux paniers du consommateur et noter les différences	
Panier du consommateur en 1970 Lait cru local Légumes et fruits frais de saison Produits du jardin Diversité des lieux d'approvisionnement Cruche d'eau ou du robinet Produits importés (transport) Publicité ludique Labels (bio, équitable, label rouge...) OGM, américain Produits dessaisonnés Traçabilité	Panier du consommateur en 2005 Plus d'emballage Produits transformés, sucrés, présence d'additifs Lait stérilisé Pomme brillante avec étiquette Tarifs en euros Bouteille d'eau Supermarché

Comment s'expliquent ces différences ?

- Marchés locaux et internationaux, contraintes d'hygiène, intérêts financiers (publicité, média), demande des consommateurs, les femmes travaillent plus et ont moins de temps pour faire la cuisine (l'égalité homme/femme à la maison n'est pas acquise), évolution de la société, notion de plaisir, labels répondant aux peurs, hygiène, environnement et sécurité du consommateur...
- Quels peuvent être les liens avec les changements constatés sur la ferme ?
- Collecte en coopérative, vente directe à la ferme, aménagement d'une fromagerie aux normes européennes...
- Quels sont les liens entre la production et la consommation ? Les agriculteurs doivent répondre à la demande des consommateurs. Les comportements des consommateurs influent sur les modes de productions.

Terminer par un bilan avec le groupe sur les 3 piliers du DD :

- Social : qui vit et travaille ?
- Economique : qu'est-ce qui permet de vivre (production) ?
- Environnement : eau, biodiversité...

Et analyser l'évolution de la ferme, du métier et de la consommation.

Quelques remarques ou recommandations :

- Bien connaître les activités de la ferme et son historique.
- Penser aussi bien à la technique qu'à l'insertion locale, mais aussi connaître le contexte international (commerce, PAC...).
- Rajouter dans la grille une case sur : d'où vient l'engrais, etc. ?
- Variante de l'animation autour des paniers : analyser l'évolution entre les années 50, 80 et aujourd'hui.
- Parler des autres types d'agriculture (bio, intégrée, raisonnée...) et comparer avec d'autres fermes similaires qui auraient évolué différemment (autres formes d'agriculture, autres productions...).
- Se remettre en cause : il n'existe pas de modèle type. Analyser pourquoi pas 3 puzzles différents en bilan.

- Laisser les jeunes faire leurs courses et analyser : pays de production, emballages, liste d'ingrédients, labels...

- Variantes :

Frise historique : rechercher les traces anciennes (box alors qu'il n'y a plus de chevaux, ancienne charrue, four à pain...).



Marché aux ânes, début du xx^e

21. L'enquête de l'Inspecteur DD : cette ferme est-elle durable ?

Animation réalisée à la Ferme du Reinach, La Motte Servolex

Thème

Découverte de l'élevage bovin laitier sous l'angle du développement durable : la chaîne alimentaire « de l'herbe au fromage » :

- Recyclage du lisier et du fumier
- Gestion des prairies : maintien de la biodiversité
- Gestion de l'énergie : séchage solaire du foin en grange
- Gestion de l'eau : recyclage du lactosérum

Objectifs

Comprendre les notions de cycle et de développement durable. Savoir :

- Connaître la définition du développement durable.
- Comprendre le principe d'un cycle.
- Comprendre que les déchets des uns sont les ressources des autres (tout est lié).

Savoir faire :

- Savoir interpréter un schéma ou un tableau.
- Mettre en relation des données afin de construire un raisonnement.
- Poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'observation ou d'expérience.

Savoir être :

- Respecter les règles de sécurité.
- Être attentif aux remarques des autres (ouvert au débat).

Public : Cycle 3, 6ème, 5ème

Durée : 2 heures

Lieu : Première étape en classe puis sur la ferme : Exploitation laitière et salle d'animation

Méthode : Approche ludique sous forme d'enquêtes guidées.



Moyens humains : 2 voire 3 animateurs pour une classe

Moyens matériels

- Le puzzle plastifié représentant la chaîne alimentaire « de l'herbe au fromage »
- Les indices imprimés sur du papier cartonné de quatre couleurs différentes (une couleur par enquête), plastifiés et pouvant être attachés facilement (trou avec raphia).
- Les énigmes pour aller au lieu suivant (couleurs coordonnées aux enquêtes)
- 4 fiches «mémoire» de commentaires et de résultats d'enquête imprimées sur du papier cartonné (couleurs coordonnées aux indices).
- 4 plans de la ferme plastifiés avec le point de départ (différent pour les 4 équipes) indiqué en couleur coordonnée aux indices.
- 4 planchettes et 4 crayons de papier
- 1 plan d'installation des indices pour l'animateur pour savoir où placer chaque indice de chaque enquête.
- Du raphia pour attacher les pièces de puzzle

Déroulement de l'animation

Le diaporama en classe est indispensable pour que les enfants aient une idée de la conduite d'un élevage laitier avant de participer à cette animation.

1ère étape : l'installation du jeu de piste

L'animateur met en place le jeu de piste en attachant à chaque lieu et pour chaque enquête, un indice pour l'enquête, une énigme pour aller aux lieux suivant et une pièce de puzzle. Il s'aide pour cela du plan d'installation. Compter au moins 30 minutes d'installation.

2ème étape : l'accueil du groupe

- Penser à donner des consignes de sécurité par rapport à l'exploitation laitière (ne pas s'approcher des balles de foin, être respectueux des animaux, faire attention aux tracteurs qui sont susceptibles de circuler sur la ferme...).
- Expliquer le déroulement de l'animation aux enfants (un des animateurs peut éventuellement se déguiser en inspecteur...). Le but du jeu est de vérifier si l'exploitation laitière est durable ou non. L'inspecteur DD (DD comme développement durable), demande aux enfants de l'aider.

3ème étape : organisation de la classe pour l'animation

La classe est divisée en quatre équipes ; chacune enquêtant sur un thème différent (une couleur par thème) : rouge pour les énergies, bleu pour l'eau, vert pour la biodiversité, jaune pour le recyclage de la matière organique.

L'animateur donne ensuite les règles du jeu :

1. Chaque équipe doit mener une enquête : pour cela elle va devoir trouver des indices cachés sur l'exploitation et répondre aux questions posées par ces énigmes. Les enfants doivent inscrire au fur et à mesure les réponses sur leur fiche « mémoire ».
2. Pour trouver l'indice suivant (seulement quand on a répondu à la question précédente), l'équipe doit résoudre l'énigme et se repérer sur le plan.
3. L'équipe doit également récupérer la pièce de puzzle attachée avec l'indice et l'énigme et la conserver.
4. En cas de difficultés, les équipes peuvent faire appel aux animateurs présents sur le site.
5. Il est interdit de déplacer les indices/énigmes/pièces de puzzle des autres équipes (couleurs différentes).
6. Il est important de prendre le temps de se repérer sur le plan plutôt que de courir sans réfléchir sur la ferme.
7. Il faut revenir au point de départ quand l'enquête est terminée et préparer le compte rendu que l'on va présenter à la classe.

Exemple d'indice

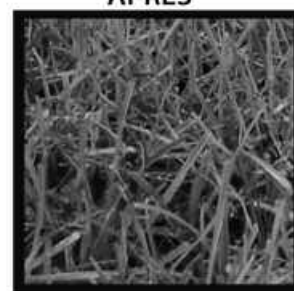
D'après cet indice, pourquoi épandre le fumier sur une prairie ?

4ème indice

AVANT



APRES



Exemples d'énigme

**V A A ULOC
ALDES VEA UX**

**22 1 1 12 1
19 1 12 12 5
4 5
20 18 1 9 20 5**

L'animateur distribue alors une planchette et un crayon à chaque équipe ainsi qu'une fiche mémoire permettant aux enfants de noter leurs observations tout au long de l'énigme. Enfin, chaque équipe reçoit un plan de l'exploitation agricole sur lequel le premier lieu à atteindre est entouré de la couleur de leur équipe.

4ème étape : déroulement du jeu de piste

Puis, chaque équipe, accompagnée par un adulte, se rend à son point de départ afin de trouver son premier indice pour résoudre l'enquête du thème donné.

Une fois la réponse trouvée, les enfants la note sur la fiche mémoire. Ils récupèrent la pièce de puzzle et résolvent l'énigme pour aller au lieu suivant.

Les animateurs peuvent guider le raisonnement des enfants pour certains indices difficiles sans faire le travail à leur place.

5ème étape : la restitution

Quand les enfants ont terminé leur enquête, ils ont environ 10 minutes pour préparer leur compte rendu. Il désigne un rapporteur qui le présente au reste de la classe.

L'animateur complète cette restitution soit sur l'exploitation, soit en salle.

Penser à récupérer les planchettes, les crayons, le plan et les pièces de puzzle à la fin de l'animation.

6ème étape : construction du puzzle

Ensuite les enfants composent le puzzle sur le support.

Puis l'animateur leur fait remarquer que chacun des éléments du puzzle s'imbrique les uns dans les autres et que s'il en manque un, le cycle est rompu.

7ème étape : recherche d'une définition

Une fois le puzzle compris, l'animateur leur demande de trouver une définition du développement durable. L'animateur essaie en se basant sur les représentations des enfants de leur faire prendre conscience de toutes les facettes qu'implique le développement durable.

Evaluation

Un livret pédagogique reprenant les quatre thèmes abordés pendant l'animation est remis à chaque enfant à l'issue de la visite.

Commentaires/ Conseils

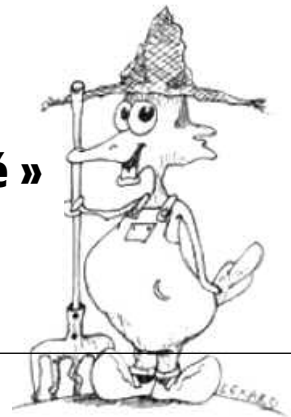
Cette animation a été testée à plusieurs reprises en 2007 et 2008 avec des CM1 et CM2 ainsi que des 6ème SEGPA d'un bon niveau.

Lors du jeu de piste, il est important qu'un adulte soit présent dans chaque groupe afin de guider les enfants dans leur démarche. Les animateurs doivent aussi être particulièrement présents pour certains indices pour lesquels le raisonnement est assez compliqué.

L'utilisation du puzzle pour imaginer le développement durable est intéressante. En effet, les pièces s'imbriquant les unes dans les autres tels que les éléments composant le développement durable. S'il en manque une, la difficulté de poursuivre la boucle permet de visualiser ce concept complexe.



Fiche pédagogique « L'enquête de l'Inspecteur Dédé »



LES ENQUÊTES DE L'INSPECTEUR

<p>Durée : 2h00 Nombre d'animateur : 2 1 classe soit 25 enfants</p>	<p>Lieux : bâtiment des génisses, bâtiment des vaches, bâtiment du matériel, champs</p> <p>Si pluie : grande salle d'animation</p>
<p>FINALITE</p>	<p>Comprendre les notions de cycle et de développement durable</p>
<p>Objectifs opérationnels</p>	<p>Savoir</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître la définition du développement durable - Comprendre le principe d'un cycle - Comprendre que les déchets des uns sont les ressources des autres (tout est lié) <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Savoir interpréter un schéma ou un tableau - Mettre en relation des données afin de construire un raisonnement - Poser des questions précises et cohérentes à propos d'une situation d'observation ou d'expérience <p>Savoir être</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respecter les règles de sécurité - Être attentif aux remarques des autres (ouvert au débat)
<p>Liens avec les programmes scolaires</p>	<p>1 - La matière</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'air <p>2 - Unité et diversité du monde vivant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversité du vivant - Première approche des notions d'espèce et d'évolution <p>3 - Éducation à l'environnement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise de conscience de la complexité de l'environnement et de l'action exercée par les hommes - Adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu <p>4 - Le corps humain et l'éducation à la santé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Révision des cinq sens <p>5 - L'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consommation et économie d'énergie - Notions sur le chauffage solaire
<p>Déroulement</p>	<p>1ère séance : en classe</p> <p>Présentation de l'exploitation agricole sous l'angle du développement durable (PowerPoint)</p> <p>2ème séance : sur l'exploitation agricole</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accueil devant le château et explication des règles de sécurité - Organisation de la classe en quatre groupes (l'eau, la biodiversité, les énergies, le recyclage de la matière organique) pour une meilleure approche - Enquêtes séparées sur le terrain (notion de développement durable traité par thème) - Restitution classe entière sur le terrain - Définition du développement durable ensemble (débat)



Ressources et outils pédagogiques d'éducation au développement durable

De nombreux outils pédagogiques d'éducation au développement durable existent, édités par des structures institutionnelles, des associations ou des maisons d'éditions spécialisées ou non. Leurs objectifs, ainsi que leurs contenus et leur qualité peuvent être très variés. L'agriculture durable est loin d'être le thème le plus abordé.

Il n'est pas question ici de présenter des outils pédagogiques concernant toutes les thématiques du développement durable, mais uniquement celles ayant un rapport avec l'agriculture, telle que l'alimentation, l'eau, le sol ou la biodiversité.

Pour trouver de nombreux autres jeux et outils pédagogiques ludiques sur le développement durable, on peut se référer au livre :

Le guide des jeux pour la planète - Pascal CARRÉ- Editions Yves Michel - 2008 - ISBN : 978 2 913492 59 2

Agriculture et développement durable

Mallette AB, Portes d'entrées pour comprendre et enseigner l'agriculture biologique

Auteurs : GAB Ile-de-France. Editeur : GAB Ile-de-France, 2009.

Public : enseignants de collège et lycée

Ce document sous forme de cahier fait un rappel historique, le contexte réglementaire, des explications techniques et des chiffres nationaux et franciliens. Les entrées sont basées sur l'environnement, la santé, le respect du vivant, l'économie. Chaque partie est complétée par des propositions d'exercices et des activités.

Mallettes Le développement durable et moi

Auteur : association e-graine

Public : enseignants, animateurs

Mallette 1 : eau, air, sol (Qu'est-ce qu'un sol ? faune du sol, eau et sol, agriculture, pollution des sols, tassement et érosion des sols, agriculture durable)

Mallette 2 : énergie et déchets

Mallette 3 : biodiversité

Ces mallettes contiennent des dossiers, exercices, expériences, schémas, lexique et fiches pédagogiques, films, la relation avec le programme scolaire.

www.e-graine.org

Mallette pédagogique : goût, saisonnalité, origine et diététique des produits fermiers

Auteur : la FRCIVAM Languedoc-Roussillon

Publics : dès 3 ans

Mallette pédagogique sur le goût : une boîte à jeux qui permet d'apprendre à déguster de nombreux produits fermiers. Mais pas

seulement, tout sur l'origine des produits, leur fabrication, les saisons et l'équilibre alimentaire.

www.civam-lr.fr

Il était une fois la PAC

Editeur : Passion céréales

Publics : collège et lycée

La politique agricole commune : un outil au service de la société ? Ce kit pédagogique contient un CD-rom et un DVD vidéo avec le programme officiel, des informations pour les enseignants, des activités pour la classe, un lexique, des ressources, débats d'idées et une évaluation.

<http://www.iletaitunefoislapac.com>

Le sol m'a dit

Auteur : FRAPNA

Public : éducateurs pour enfants de 6 à 12 ans dans des cadres scolaires et de loisirs et sont adaptables en termes de contexte, d'âge des participants, de temps disponible...

Ce kit est support de la campagne pédagogique du même nom. Il comprend : Un livret théorique permettant de mieux maîtriser la thématique abordée, un carnet de terrain proposant de nombreuses activités, les outils nécessaires à certaines activités tels que des planches d'identification, une clé de détermination des petites bêtes du sol, un poster sur les sols du monde, un imagier, des jeux, un CD...

www.frapna.org et www.ruedelanature.fr

Nature sans frontière

Auteur : FRAPNA

Public : éducateurs pour enfants de 6 à 12 ans

Ce kit est support de la campagne pédagogique du même nom. Il comprend : 1 - Un livret théorique en deux parties : sur les besoins vitaux des espèces et leurs déplacements et sur les diverses solutions envisageables pour améliorer la situation
2 - Un carnet d'activités (écologie, notions d'aménagement du territoire, actions de communication et actions en faveur des corridors écologiques) ;

3 - Des jeux pédagogiques : un jeu de plateau, six jeux de cartes ;

4 - Deux planches d'identification, une planche de présentation des personnages, deux silhouettes d'oiseaux électrostatiques.

www.frapna.org et www.ruedelanature.fr

Terrabilis Le monde de demain joue avec vous.

Editeur : Educagri

Public : à partir de 14 ans

Jeu de 60 à 90 minutes, 2 à 4 joueurs (jusqu'à 12 joueurs possibles par équipes de 3), guide d'animation et livret pédagogique pour l'enseignant.

« À la tête de votre pays, vous disposez d'un capital économique

et énergétique, et d'une quantité limitée de ressources sociales et environnementales. Port, agriculture, tourisme, université, multinationale, centre de tri, énergie fossile ou renouvelable. Choisissez parmi une trentaine d'infrastructures différentes pour procéder aux aménagements qui vous permettront de mener à bien votre développement. Si argent et énergie sont indispensables pour aménager votre pays, vous devrez aussi tenir compte des impacts environnementaux et sociaux liés à votre développement. Veillez donc à limiter individuellement et collectivement vos impacts car dépasser le seuil de tolérance de la planète aurait des conséquences irréversibles ! Comme dans la réalité, de nombreuses embûches (aléas, conflits armés, catastrophes naturelles...) se dresseront sur votre parcours. Conjuguées à une mauvaise gestion de vos ressources et de vos impacts, elles pourraient bien causer votre perte et mettre en danger le reste des joueurs... »

<http://editions.educagri.fr/dvd-video/4597-terrabilis.html>

Les coffrets jeux éducatifs milgraines

Editeur : semence mag

Public : à partir de 8 ans

Pour chaque coffret : Un poster, 12 boîtes de graines, 16 fiches découvertes, 120 cartes questions et objectifs, 1 fond de jeu...

1 - Les plantes agricoles qui nous nourrissent : Découvrons la richesse des plantes agricoles qui nous nourrissent chaque jour.

2 - Les plantes agricoles de nos régions : La diversité de nos régions favorise une diversité de cultures de plantes agricoles, peu connue. Partons à leur découverte.

3 - Les plantes semées favorables à la faune sauvage. Découvrons comment on peut utiliser des plantes semées pour favoriser le développement de la faune sauvage dans nos campagnes.

4 - Des semis pour les papillons et autres insectes au jardin. Pour découvrir pourquoi et comment réserver des espaces semés de fleurs aux insectes butineurs du jardin

5 - Des cultures pour les abeilles : Un jeu de société pour découvrir les relations entre les plantes agricoles et les abeilles

http://www.semencemag.fr/acheter-semences-graines.php?page=panier-articles&type_url=jeux-educatifs&numarticle=68

L'eau

La rivière m'a dit.

Auteur : FRAPNA

Public : éducateurs pour enfants de 6 à 12 ans dans des cadres scolaires et de loisirs et sont adaptables en termes de contexte, d'âge des participants, de temps disponible...

Ce kit est support de la campagne pédagogique du même nom. Il comprend : Un livret théorique permettant de mieux maîtriser la thématique abordée, un carnet de terrain proposant de nombreuses activités, les outils nécessaires à certaines activités tels que des planches d'identification, matériel pour mesures, un imagier, des jeux, un CD...

www.frapna.org et www.ruedelanature.fr

Mission Polu-Palo dans une île où tout le monde se mouille

Auteur : AESN Agence de l'Eau Seine Normandie

Public : Jeu de rôles destiné aux classes d'eau à partir du cycle 3, enfants de 9 à 12 ans (du CM1 à la 5ème)

12 cartes rôle, 10 cartes situation, 12 fiches descriptives des rôles
Ce jeu aborde, de manière ludique et vivante, la notion de citoyenneté appliquée à la préservation des ressources en eau. Il permet de découvrir les différents acteurs de l'eau et de se familiariser avec les mécanismes de la gestion de l'eau.

Jouer à POLU PALO, c'est participer activement au déroulement du scénario.

* Situation « POLLUTION » : des poissons morts sont retrouvés dans une rivière... Il faut mener une enquête auprès de tous les acteurs de l'eau et aider le maire à prendre les bonnes décisions.

* Situation « SECHERESSE » : à la recherche de solutions durables pour limiter les prélèvements en eau des habitants, de l'agriculteur et de l'industriel.

Un espace spécifique "Enseignant" propose des ressources pédagogiques et des fiches de suivi de l'élève afin de le suivre dans sa compréhension du rôle des différents acteurs, des causes, des conséquences et des solutions à mettre en oeuvre dans le cadre d'un développement durable.

www.eau-seine-normandie.fr

Perl et Gadoo au pays de l'eau

Éditions UNESCO / Strass Productions

Public : 4-7 ans.

CD-ROM ludo-éducatif : Un jeu d'aventure en 3 D pour découvrir la Terre, le pays de l'eau

13 univers en 3 D, des jeux pour colorier, des ateliers pour apprendre à lire, à compter, à reconnaître les couleurs et les formes...

Les deux gouttes d'eau, Perl et Gadoo, emmènent vos enfants fêter l'anniversaire de Titifa. C'est alors le début d'une belle aventure et d'un joli parcours d'initiation à la découverte de la nature et de l'eau. En prime, un deuxième CD contenant un studio d'animations pour créer ses propres dessins animés. Pour le plus grand plaisir des plus petits et de leurs parents !

<http://publishing.unesco.org>

La quête de l'eau

Éditions UNESCO / Strass Productions

Public : 9-15 ans.

CD-ROM, exploration, jeux, recherches, animations 3D, liens, expérimentations

Alliant jeu d'aventure et contenu éducatif, ce cédérom permet de découvrir l'environnement et particulièrement l'eau sous tous ses aspects : histoire et géographie, sciences et technologie, arts et culture. Il se prête aussi bien à un usage pédagogique collectif en classe, comme individuel ou en famille. Il est également utile aux enseignants et aux élèves, qui peuvent se constituer des données personnelles.

<http://publishing.unesco.org>

Le climat

Qu'est-ce que l'effet de serre ?

Auteur : Sdec énergie, CPIE de la vallée de l'Orne

Public : cycle 3, 6ème et 5ème

Livret pédagogique de 15 pages téléchargeable sur http://www.sdec-energie.fr/iso_album/livret_1.pdf

L'œil du Cyclone

Auteur : Fondation Nicolas Hulot

Éditions UNESCO / Strass Productions

Public : jeunes à partir de 9 ans

Des voyages passionnants pour découvrir notre planète et ses climats - Un jeu éducatif pour sauver le Peuple du Vent . Ce cédérom s'adresse aux jeunes désireux de découvrir la Terre et l'évolution de son environnement, tout en s'amusant. Des informations très complètes sur les climats, la météorologie,

l'atmosphère... Un outil idéal dont le contenu est en adéquation avec les programmes scolaires. CD-ROM, jeux d'adresse et de mémoire, animations 3D, documentation, diaporamas, liens.
<http://publishing.unesco.org>

La biodiversité

Programme Biodiversité

Auteur : Les petits débrouillards

Public : 8 à 12 ans

Programme intégrant une mallette pédagogique :

Comprendre ce qu'est la biodiversité et le lien étroit qui existe entre elle et l'espèce humaine.

Réfléchir sur l'importance de la biodiversité, ses rôles, son érosion et les dangers liés à son déclin.

Mobiliser, agir, contribuer à sauvegarder la biodiversité, de manière individuelle et collective.

Mallette proposée avec une formation.

Cette mallette comporte : 45 fiches d'activités organisées en 6 parcours pour illustrer différents aspects de la biodiversité.

P1. « A la découverte de la biodiversité ! »

P2. « La biodiversité, c'est quoi au juste ? »

P3. « Les services écologiques de la biodiversité »

P4. « L'érosion de la biodiversité, les causes et les conséquences »

P5. « Quelles actions pour préserver la biodiversité ? »

P6. « Et la biodiversité sur mon territoire ? »

<http://www.lespetitsdebrouillardsbretagne.org/Le-programme-Biodiversite-arrive.html>

Biodiv en jeu

Auteur : agri Paristech

Public : 10 ans et plus.

Le jeu « Biodiv'en Jeu », est un jeu collectif, pédagogique et amusant, pour mieux connaître les notions de base de la biodiversité, les espèces caractéristiques de nos campagnes, et comprendre les interactions entre pratiques agricoles et biodiversité. Format : Biodiv'en Jeu est un jeu grand format, idéal pour animer une session ludopédagogique en classe, dans des centres de loisirs ou de jeunesse, lors de sorties scolaires, dans des salons ou forums, etc.

De 2 à 6 joueurs ou équipes

<http://www.agroparistech.fr/energiepositive/Biodiv-En-Jeu.html>

Développement durable

Planète environnement

Auteur : CNED,

Public : collège et lycée

Un disque optique numérique (DVD vidéo) : 156 min. et un livret d'accompagnement (13 p.).

Présentation par Jean Audouze de ce DVD vidéo sur l'environnement, conçu autour de six films et un site Internet pour les extensions pédagogiques. Les sujets sont abordés sous forme d'un dialogue entre des scientifiques de haut niveau et des adolescents et concernent : la nutrition et alimentation, les ressources géologiques, la météorologie et le climat, l'atmosphère terrestre, la technologies et la santé, les énergies. A chaque thème traité dans le DVD correspond une page d'un site relais. Le livret pédagogique détaille chaque film et page du site Internet.

<http://planete-environnement.cned.fr/>

Eco-enquête : les jeunes prennent la planète en main !

Editeur : Planète Sciences méditerranée, Conseil régional PACA

Public : éducateurs pour cycles 3

Cette malle complète le livret «Eco- enquête : les jeunes prennent la planète en main !» propose :

- le livret sur l'énergie, l'eau, les déchets, le cadre de vie, les transports, le bruit : des ressources, des jeux des enquêtes

- du matériel de mesure, des jeux et de la documentation, utilisables par les jeunes dans le cadre du programme,

- des éléments permettant de réaliser une maquette en relief de la structure à étudier,

- un tunnel à son,

- des instruments de mesure (multimètre, sonomètre, compteurs électriques...).

www.planete-sciences.org

Explique-moi le développement durable. "Le bel exemple du recyclage des bouteilles et flacons plastiques"

Auteur : Fondation Nicolas Hulot

Editeur. Valorplast,

Public : cycle 3

Dossier pédagogique, posters, Cdrom, petit livre vert, DVD-Rom Le cahier pour l'enseignant propose des activités pédagogiques (l'enseignant peut construire le projet de son choix), 4 affiches pour créer un parcours pédagogique, un film sur CD, un exemplaire du dépliant "coup de chaud sur la terre", un exemplaire du petit livre vert pour la terre, un carnet de route pour les enfants.

Ce dossier pédagogique, destiné aux enseignants du cycle 3, a pour objectif de présenter un exemple concret de développement durable, conçu avec le soutien de la fondation Nicolas Hulot. C'est un outil de réflexion et d'information des enseignants du primaire qui permet d'aborder les comportements de chacun.

www.valorplast.com

Défends ta planète ! L'encyclopédie du développement durable

Auteur : Fondation Nicolas Hulot

Éditions UNESCO / Strass Productions

Public : lycée à partir de 15 ans

CD-ROM, cartes et graphiques, vidéos et photos

Qu'est ce que le développement durable, dialogues avec des lycéens. Le réchauffement climatique est une menace réelle et imminente pour la terre et pour ses habitants. Il faut réagir avec l'urgence et l'importance que nécessite la situation. Illustration par des reportages en France et dans le monde.

<http://publishing.unesco.org>

Sites internet

De nombreux sites internet proposent des jeux vidéos, témoignages concernant le développement durable. Cette liste n'est pas exhaustive, mais elle donne une idée de ce que l'on peut trouver ayant trait à l'agriculture durable.

La famille Kiagi

www.kiagi.org : les dessins animés de la famille Kiagi qui s'interroge sur le développement durable. Entre autres : les fruits et légumes de saisons, pourquoi manger bio ?

La case aux enfants

www.lacaseauxenfants.org : Plusieurs thèmes sont développés : l'alimentation dans le monde (les produits agricoles, la production et la conservation des aliments, l'équilibre alimentaire, la faim

dans le monde), le commerce équitable, les déchets, l'eau, les énergies, la lutte contre le racisme, les droits des enfants.

Sciences et techniques

<http://www.universcience.fr/fr/juniors> : un site de la cité des sciences dont une rubrique sur agriculture et alimentation avec, entre autre, des enquêtes sur les aliments (des petits jeux sur l'origine des aliments, des vidéos sur l'industrie alimentaire (le cassage des œufs, la préparation des petits pois, l'emballage d'un fromage, etc.) sur comment nourrir tout le monde... Une autre rubrique sur écologie, environnement et développement durable.

Gérer la planète

www.cite-sciences.fr

Vidéos courtes, animations, téléchargeables sur le site Gérer la planète de la Cité des sciences / savoir + / planète TV.

http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expo/tempo/planete/portail/glp.html

Agriculture

Des vidéos sur l'agriculture et le développement durable

<http://www.wwf.fr/s-informer/nos-missions/agriculture>

Plusieurs vidéos sur **le jardinage** respectueux de l'environnement
<http://www.jardinons-alecole.org/pages/videosdelaterre.php>

Quels sont mes gestes pour le développement durable ? - À vous de jouer

Un quiz pour comprendre les dimensions à la fois environnementales, mais aussi sociales et économiques du développement durable ; pour prendre conscience que le développement durable est présent dans le quotidien et les gestes de chacune et de chacun ; pour être soi-même une actrice, un acteur du développement durable.

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Quels-sont-mes-gestes-pour-le.html>

L'éco-missaire mène l'enquête

Le jeu "L'éco-missaire mène l'enquête sur l'île", sur l'Espace Jeunesse du Ministère, ainsi que d'autres activités pour les jeunes.

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=espacejeunesse>

Eduspace, le site éducatif de l'ESA (Agence Spatiale Européenne)

Le site web Eduspace vise à fournir aux élèves et enseignants du secondaire un outil d'apprentissage et d'enseignement permettant de mieux comprendre les données spatiales, notamment les applications de l'Observation de la Terre à des fins pédagogiques. La section environnement s'articule autour de 3 thématiques : Météo et climat, Changement climatique et Surveillance des catastrophes naturelles.

http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_FR/index.html

Le web pédagogique

Site Internet avec des entrées thématiques (l'agriculture, biodiversité, eau, énergie, économie, gestion des déchets, santé, technologie, transport) ou par discipline scolaire :

Des textes, des données chiffrées des graphiques et les petits films vidéo.

Exemple sur l'agriculture :

Comment nourrir 9 milliards de personnes en 2050 ?

Pétrole et Tomate, une belle histoire de développement durable...

Agriculture solidaire et durable, l'exemple des AMAP

Eau (sécheresse) et agriculture

Nourrir les Hommes aujourd'hui

Des solutions durables pour l'agriculture ?

<http://lewebpedagogique.com/education-developpement-durable/category/thematiques-edd/agriculture/www.mtaterre.fr>

Données alimentant le site « lewebpedagogique »

Développement durable sur Curiosphère TV

Une sphère "développement durable" sur Curiosphère TV, en partenariat avec l'Ademe.

Plus de 100 vidéos, des dossiers thématiques

<http://www.curiosphere.tv/spheres/developpement-durable>

Choisir son poisson

Site européen pour la réglementation d'une pêche durable

Quiz à 10 questions.

www.choisirsonpoisson.eu

Livres pour enfants

Une sélection de 25 livres documentaires pour enfants sur le développement durable en général. On remarque que la différence entre développement durable et écologie n'est pas toujours bien marquée. Les livres ayant le mot écologie ont une entrée plus « nature » mais la plupart ont une approche développement durable.

Le thème le plus traité dans les livres « généralistes » sur le développement durable est l'eau (18 fois sur 25) que ce soit en tant qu'élément naturel, écosystème marin ou d'eau douce, peur des inondations ou bien pour fermer le robinet (pour les plus petits). Viennent ensuite les déchets et les énergies (14/25), talonnés de près par la notion d'écosystème et de biodiversité (13/25). L'alimentation et les transports restent des préoccupations fortes (respectivement 11 et 10 fois).

Un tiers des livres vont aborder la notion de consommation, d'agriculture et/ou pêche et d'empreinte écologique. Puis viennent dans l'ordre les thèmes du changement climatique et l'air. Seuls 5 livres (soit 1/5) abordent le pilier social, économique, solidaire et éthique ! Le sol avec les problèmes d'érosion et d'épuisement n'est abordé que 3 fois.

On remarque que si l'agriculture est abordée en opposant agriculture intensive à l'agriculture bio, la pêche durable n'est pas abordée. Seule la pêche intensive est dénoncée.

A cette sélection, vingt et un livres documentaires sur quelques thématiques sont décrits ci-dessous ainsi que quatorze contes, romans, bandes dessinées, etc.

Le plus grand nombre de livres étudiés s'adressent à des enfants à partir de 8-9 ans. Certains partent des milieux dans lesquels évoluent les enfants, la maison, l'école, les vacances... Pour les plus grands, le point de départ est la planète. Presque tous donnent des conseils de comportement ou des idées activités mais pas toujours en relation avec le développement durable.

Sur les quarante six livres documentaires, seule une petite moitié est fabriquée en France et un quart est imprimé en Asie. Les autres étant mis sous presse en Europe. Seuls quatorze éditeurs (soit 30%) font mention d'utilisation de papier recyclé ou provenant de forêts certifiées FSC ou d'imprimerie limitant son impact environnemental.

Livres documentaires sur le développement durable en général

Sauvons notre planète !

MEREDITH Susan, ROJO Sara, Editions Usborne, collection Petits guides, 2009, 48 p.

ISBN : 978-1-4095-0342-2

Documentaire à partir de 8 ans

Thèmes :

- Energie : consommation d'énergie, gaz à effet de serre, réchauffement climatique, énergies renouvelables, économie d'énergie.
- Air : pollution de l'air, CFC, pluies acides, smog, voyages et déplacements.
- Déchets : devenir des déchets, réduction des déchets, recyclage, déchets biodégradables.
- Eau : pollution de l'eau, préservation de l'eau, pénurie de l'eau et économie d'eau.
- Utilisation des produits issus de la chimie.
- Agriculture : agriculture conventionnelle/agriculture bio, OGM, pêche industrielle.
- Alimentation : kilomètre aliment, faire ses courses.
- Biodiversité : menaces, protection, disparition des forêts.
- Empreinte écologique.

Autre : conseils de comportements

Contenu : une page par thème, clair et positif, lexique

Illustrations simples, claires non péjoratives

Support :

- Papier certifié FSC
- Imprimé en Chine

Mon petit manuel de développement durable

PEREZ Mélanie, LAMOUR Sandrine, Editions Philippe Auzou, , 2010, 45 p.

ISBN : 978-2-7338-1290-7

Documentaire à partir de 6 ans

Thèmes :

- Les déchets : durée de vie des déchets, le tri des déchets, le papier, le plastique.
- Le changement climatique : effet de serre, fonte des glaces, les courants marins.
- La maison écologique, l'isolation, les produits naturels.
- L'énergie : l'éolien, l'hydraulique, le solaire, les bioénergies.
- La biodiversité : observation, protection.
- Le commerce équitable : les producteurs.

Contenu : expériences, questionnaires, encarts avec des explications, lexique

Illustrations agréables et claires

Support :

- Pas d'indication sur le papier et les encres
- Imprimé en Chine

La terre nous fait vivre

ARTHUS-BERTRAND Yann. De la Martinière jeunesse, collection La Terre vue d'Alban n°6, 2009. 19 p.

ISBN : 978-2-7324-3874-0

Documentaire – album photos à partir de 6 ans

Thèmes : exploitation de la terre par les hommes.

agriculture (fruits et légumes, grandes cultures, viticulture, thé, serres, culture en milieu aride, coton) pêche, sel, forêt, matériaux de construction, carrière, pierres précieuses (mine de diamant) pétrole, éoliennes.

Contenu : dialogue entre la terre et un poisson (Alban)

Illustrations : photos vues du ciel

Support :

- Livre éco-conçu (limitation de l'impact sur les ressources naturelles (eau, énergie et bois). Papier constitué de 60 % de fibres recyclées et 40 % de fibres vierges FCS).
- Imprimé en France

Comment ça va, la Terre ?

Stéphanie DUVAL , Nicolas HUBESCH, Sylvaine INIZAN , Benjamin LEFORT. Bayard Jeunesse, 2008, 68 p.

ISBN : 978-2-7470-2299-6

Documentaire à partir de 7 - 8 ans

Thèmes :

- Le réchauffement climatique : gaz à effet de serre, ozone, déforestation, conséquences
- L'eau : l'eau douce se fait rare, surpopulation, cycle de l'eau, répartition sur terre, station d'épuration, gaspillage, conséquences
- Surexploitation des énergies fossiles : différentes sources énergétiques, énergies renouvelables,
- La nature en danger, espèces en dangers, déforestation, chaîne alimentaire, zones humides, sols, conséquences,
- Les déchets : quantités, qualités, recyclage, pollution, conséquences de la pollution,
- Le développement durable : commerce équitable, microcrédit, empreinte écologique, respect, partage, différents niveaux d'action, matériaux recyclables, principes fondamentaux (solidarité, participation, précaution, prévention, intégration).

Autre : Les métiers concernant chaque spécialité, alimentation et transport, OGM, ... dates clés du développement durable, labels, exercice de calcul de son empreinte écologique

Contenu :

- Beaucoup de définitions
- Constat et prévisions
- Conseils de gestes à éviter ou à privilégier

Illustrations claires, colorées, aérées

Support :

- Papier certifié ISO 14001 pour le respect de l'environnement
- Imprimé en Chine

10 choses à faire pour protéger ma planète

WALSH Mélanie, Gallimard jeunesse, 2008. 19 p.

ISBN : 978-2-07-061958-0

Album à partir de 3 ans

Thème : Eteindre la lumière, ne pas laisser l'eau couler, mettre les déchets à la poubelle, nourrir les oiseaux en hiver, faire du recto verso, pas d'appareil en veille, réutilisation d'objets, aller à l'école à pied, semer des graines, trier les déchets.

Contenu : des exemples d'actions adaptés aux petits. L'explication est courte.

Illustrations : dessins enfants

Support :

- Papier recyclé
- Imprimé en Malaisie

50 gestes pour la planète

JANKELIOWITCH Anne, BOURSEILLER Philippe, De la Martinière jeunesse, 2007. 139 p.

ISBN : 978-2-7324-3605-0

Album à partir de 9 ans, mais plus adulte

Thème : les déchets, la sauvegarde de la nature, respect de la nature, économie d'énergie, l'eau, l'air, la consommation.

Autre : le transport

Contenu : des exemples de gestes et d'actions, concerne plus les adultes. Les textes s'adressent aux personnes au pluriel.

Illustrations photographiques de qualité, mais pas en adéquation avec le texte situé à côté

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Espagne

La terre des enfants

LOUART Carina, Milan jeunesse, 2007, Collection Agir pour ma planète, 32 p.

ISBN : 978-2-7459-2437-7

Documentaire à partir de 7 ans

Thème : Le droit des enfants, les inégalités, la pauvreté, l'alimentation, l'école, les jeux, la santé, les engagements solidaires à différents niveaux

Autre : différence fille/garçon

Contenu : état actuel au niveau mondial

Exemples ciblés d'enfants de différentes conditions

Lexique

Illustrations claires

Support :

- Indication de l'éditeur : « L'intérieur de ce livre est imprimé sur du papier dont les conditions de fabrication contribuent à préserver l'environnement »
- Imprimé en France

J'aime ma planète

NOBLET Jean-François, LEVESQUE Catherine. Milan jeunesse, 2006, Collection Agir pour ma planète, 32 p.

ISBN : 2-7459-2163-0

Documentaire à partir de 7 ans

Thème : Dans l'univers d'un enfant, pollution de sa chambre, l'eau, les déchets, l'alimentation, le transport, à l'école, le jardin, les animaux de compagnie, la consommation

Notions d'écocitoyenneté, la protection de la nature.

Autre : téléphone portable, cigarette

Contenu : Etat actuel au niveau français, conseils applicables par chacun

Activités pour se poser des questions et réfléchir sur ses actes, les bons gestes

Non moralisateur ni culpabilisant.

Illustrations humoristiques, pas toujours très claires

Support :

- Indication de l'éditeur : « L'intérieur de ce livre est imprimé sur du papier dont les conditions de fabrication contribuent à préserver l'environnement »

- Imprimé en France

Mon cahier d'exercices écolos

TORDJMAN Nathalie, Editions Delachaux et Niestlé jeunesse, 2009, 48 p.

ISBN : 978-2-603-01618-3

Cahier d'exercices et de jeux à partir de 8 ans

Thèmes : Le changement climatique, l'eau, l'empreinte écologique, la biodiversité.

Autre : Energie, transport, habitat durable, alimentation, marché, déchets, labels, tourisme durable.

Contenu : jeux variés d'observation, grilles à remplir, labyrinthe, calculs, mots croisés, puzzle, chiffres à relier,

En encart : bon à savoir

Illustrations agréables

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en France

Copain de la terre

PINCE Hélène et Robert. Milan jeunesse, 2005, 252 p.

ISBN : 2-7459.1125.2

Documentaire à partir de 8-9 ans

Thèmes :

- Planète dans le système solaire (l'énergie, la photosynthèse, chaînes alimentaires, alternance jour-nuit, saisons, vent, eau),

- Colonisation des milieux par les êtres vivants, écosystèmes (milieu marin, tropiques, savanes, désert, forêt boréale, l'Arctique),

- Agricultures (agriculture des Andes, oasis, agriculture de savane, agriculture de forêt équatoriale, culture du riz),

- Milieu urbain et civilisation industrielle (New York, le Caire, cultures de grandes plaines, agriculture industrielle)

- Energie (nucléaire, pétrole, barrage, transports maritimes, routier, aérien) communication et réseaux,

- Différences sociales (santé, espérance de vie, richesse et pauvreté, aide humanitaire, alimentation, travail, esclavage, maltraitance, enfants, femmes, plantes médicinales, institutions internationales, multinationales, ONG),

- Histoire de la terre (évolution, bactéries, algues bleues, cellules à noyau, Cambrien, Permien, espèces, Gaïa),

- Histoire de l'Homme (Cro-magnon, agriculture et élevage, religion, les Pays-Bas, grandes explorations et inventions),

- Avenir, les points négatifs (démographie, réchauffement climatique, pollutions, menaces, eau, OGM, disparition des espèces, catastrophes naturelles),

- Avenir, les points positifs (industrie écologique, banques de microcrédit, Curitiba, trou d'ozone, paysage, agriculture bio, commerce équitable, écotourisme, maison bioclimatique, écotaxes, énergies renouvelables, démocratie),

- Agir (alimentation, agriculture, distribution, transport, énergie, eau, déchets).

Contenu : beaucoup de données, très complet mais un peu confus, des exemples au niveau mondial, des expériences à réaliser

Illustrations variées photos et dessins

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en Espagne

Le développement durable à petits pas

STERN Catherine, Acte Sud junior, 2006, 72 pages

ISBN : 978-2-7427-6134-0

Documentaire à partir de 9 ans

Thèmes : Histoire et définition du développement durable, réchauffement climatique, énergies fossiles, énergies renouvelables,

déchets, eau, déforestation, biodiversité, disparition des espèces, pauvreté, consommation, commerce équitable, agriculture durable

Autre : agenda 21, maison durable, école durable, AMAP.

Contenu : définitions, descriptions.

Illustrations humoristiques

Support :

- Papier FSC

- Imprimé en France

Le développement durable en Albums, contes, nouvelles et romans pour enfants et adolescents**Ma maison bleue**

SERRES Alain, CANNARD Edmée. Editions Rue du monde. 2007. Certaines pages repliables

ISBN : 978-2-35504-004-7

Album à partir de 6 ans

Thème : De la galaxie à la planète, au quartier jusqu'au cœur (bruit, eau, biodiversité, guerre...)

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

La planète Vercaline et l'oiseau Photon d'or

CAGLIARI (DE) Georges, GUILLOPPE Antoine. Editions La musaraigne, 2007. 25 p.

ISBN : 2-9520498-5-8

Conte à partir de 9 ans

Thèmes : La planète Vercaline est en danger à cause de ses habitants. L'oiseau Photon d'Or part à la recherche d'une autre planète d'où il pourrait ramener des graines et faire revivre Vercaline. Il trouve la terre et s'engage à ramener des graines si à son tour elle dépérit.

Illustrations minimalistes

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Aucune indication sur le lieu d'impression

Le cercle des carbophages

BHONE Sylvia. Editions Le pommier. 2006, 235p.

ISBN :

Roman à partir de 10 ans

Thème : Les fonds sous-marin sont en danger. Un habitant d'Atlantide vient prévenir les humains : réduction des émissions de gaz à effet de serre, ...

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Nouvelles Vertes

Collectif, Editions Thierry Magnier, 2005. 140 p.

ISBN : 978-2-84420-377-9

Nouvelles à partir de 12 ans

Thème : Nouvelles d'anticipation après une catastrophe écologique ou nucléaire

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Nouvelles re-Vertes

Collectif, Editions Thierry Magnier, 2008. 73 p.

ISBN : 978-2-84420-715-9

Nouvelles à partir de 12 ans

Thème : moins catastrophique que le premier tome, nouvelles sur le choix de comportement de certains personnages face aux menaces sur la planète.

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Livres documentaire sur l'écologie**Champion du monde de l'écologie**

FRATTINI Stéphane, LEDU Stéphanie. Milan jeunesse, 2006. 95 p.

ISBN : 2-7459-2003-0

Documentaire à partir de 7-8 ans

Thème : La déforestation, le gaspillage de l'eau, la pénurie des énergies fossiles, les déchets, la pollution doivent nous faire prendre conscience de la nécessité d'avoir une attitude écologique : dans la maison, le jardin, la ville, les transports, la consommation, l'école, la nature.

Autre : ozone, empreinte écologique, labels, actions à différentes échelles nationales, internationales, inventions, une double page sur l'alimentation.

Contenu : Place le problème de réchauffement climatique au niveau d'un monde animal. Jeu de mots pour adultes (double niveau de lecture).

Illustrations enfantines, jeu de matières, aérées et gaies, une BD pour chaque chapitre, dessins humoristiques

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Espagne

Je protège la nature. Pour sauver les animaux et les plantes

GOMBERT Jean-René, DREIDEMY Joëlle. Editions l'Élan vert, 2006. Collections les pieds sur terre. 22 p.

ISBN : 978-2-84455-089-7

Documentaire à partir de 6 - 7 ans

Thème :

- Qu'est-ce que la nature : arbre, animaux, humus, sol, chaîne alimentaire, mare, reproduction végétale
- La pollution de la nature : bruit, urbanisation, usines polluantes, feu de forêt, pollution des océans, pluies acides, insecticides
- Les responsables mettant la nature en danger : comportements lors d'une promenade en forêt (bruit, cueillette des fleurs, arrachage des champignons, toucher des œufs ou des petits, se baigner dans des étangs, graver des arbres, laisser des déchets, faire ses besoins dans la nature, faire du feu)
- Gestes pour respecter la nature : respecter la signalisation, ne pas trop pêcher, ramasser les déchets ou enterrer les déchets biodégradables, faire des photos des plantes, observer les animaux, apprendre à les retenir, tenir son chien en laisse.

Contenu : Pas de liens entre la notion de pollution et les conseils, placés à des niveaux différents. Moralisateur. Lexique

Illustrations : une question = une page, les réponses morcelées. Dessins enfantins

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Chine

L'écologie à petits pas

François MICHEL, Marc BOUTAVANT, Actes sud junior, 2000, 80 p.

ISBN : 2-7427-2660-8

Documentaire à partir de 7 - 8 ans

Thèmes :

- Définitions d'environnement, écologie, écosystème
- Eau, air, bruit, radioactivité, OGM

Autre : Les métiers concernant chaque spécialité, alimentation et transport, OGM, ... Dates clés du développement durable, labels, exercice de calcul de son empreinte écologique.

Contenu :

- Beaucoup de définitions,
- Constats et prévisions,
- Lexique, quiz.

Support :

- Pas d'indication sur le papier et les encres
- Imprimé en France

L'écologie sur un plateau magnétique. 4 jeux à emporter partout

DENY Madeleine, BALICEVIC Didier, Nathan, 2008. 8 p.

ISBN : 978-2-09-251747-5

Livre jeu cartonné avec aimant et pions à partir de 5 ans

Thème :

- Jeu « mauvais comportements »
- Jeu de l'oie « bons comportements »
- Jeu comportements en vacances « opposition comportements respectueux ou non » de la nature
- Jeu pour découvrir des espèces en danger.

Contenu : Non moralisateur puisque dans le premier jeu, ce sont des familles qui ont les « mauvais comportement » et c'est le joueur qui a les « bons comportements » du second jeu

Illustrations : Dessins enfantins

Support :

- Aucune indication sur le carton ou les encres
- Imprimé en Chine

Planète écolo : Le grand livre des activités écologiques

LACHENAUD Valérie, GODARD Delphine, LAVABRE Frédéric. Editions Fleurus, 2008. 191 p.

ISBN : 978-2-215-055-174

Documentaire à partir de 9 ans

Thèmes : planète, biodiversité, espèces menacées, air, réchauffement climatique, montée du niveau des eaux, énergies (biocarburant, nucléaire, énergies renouvelables, eau douce et océans, pêche, sols, agriculture (pollution agricole), déchets

Autre : OGM, forêts, pluies acides, fossiles

Contenu : explications, sommets, protocoles internationaux, quiz

Illustrations peu nombreuses, parfois humoristiques

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

ÉCOLOGIE : Mode d'emploi

DURAND Jean-Benoit, Editions Flammarion, collection Castor. 2006. 127 p.

ISBN : 2-081163451-1

Documentaire à partir de 12 ans

Thèmes : Écosystèmes, eau, surexploitation des ressources, érosion des sols, pollution, énergies renouvelables, air, urbanisation, déchets, agriculture, défenses de l'environnement : opérations, ONG...

Autre : Nucléaire, OGM...

Contenu : Explications

Illustrations : Photographies

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en France

L'écologie : une science pour l'environnement

POLLOCK Steve. Editions Gallimard, 2005. 63 p.

ISBN : 2-07053820-6

Documentaire à partir de 8-9 ans

Thèmes : Définition de l'écologie, productions primaires, chaînes alimentaires, différents milieux (océans, récifs, milieu aride, forêts, steppes, montagnes, rivières), biodiversité, agriculture

Autre : activité humaine : pollutions, surexploitation

Contenu : explications courtes, quelques données chiffrées

Illustrations photographies détournées, agréables

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en Chine

Ma planète. 19 activités pour comprendre la terre

ZALEWSKI Sally. Editions de La Martinière jeunesse, 2008. 126 p.

ISBN : 978-2-7324-3824-5

Documentaire à partir de 8-9 ans

Thèmes :

- Différents milieux, saisons, vents, pluies, eau douce et océans, montagnes, déserts, villes, steppes, Arctique et Antarctique.

- Différentes expériences : fabriquer un cerf volant, de la glace, du givre, du papier, un moulin à eau, des semis, un arrosage automatique, une serre, une baromètre, un four solaire.

Autre : Trou dans la couche d'ozone, pluies acides

Contenu : Des explications, des données et des expériences à réaliser

Illustrations photographies et dessins

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en Espagne

Livres documentaire sur la biodiversité**La biodiversité à petits pas**

STERN Catherine, Éditions Acte Sud junior, 2010, 78p.

ISBN : 978-2-7427-9087-6

Documentaire à partir de 9 ans

Thèmes :

- Apparition de la vie, ADN, espèces, recherche, extinction des espèces (dinosaures), écosystème, la place de l'homme, la biodiversité domestique,

- Avenir, menaces sur la biodiversité, destruction des habitats, surexploitation, pollution (dont pollution agricole), espèces envahissantes, réchauffement climatique,

- Espèces menacées dans le monde, en France

- Préservation des ressources, protection, conventions internationales, en France (Grenelle de l'environnement, parcs nationaux, conservatoire du littoral, trames bleues et vertes, réduction de la pollution lumineuse, réintroduction d'animaux).

- Découvrir la biodiversité

Autre : quiz, lexique

Contenu : définitions, resitue la question dans le temps et l'espace, exemples en France. Axé sur la biodiversité sauvage et les milieux naturels

Illustrations : dessins humoristiques, n'ajoutent pas de contenu au texte

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en France

La biodiversité c'est la vie !

CHEISSOUX Denis, DENHEZ Frédéric, Éditions Hoëbeke – 2010

ISBN : 9782842303945

Documentaire à partir de 11 ans

Thèmes :

- Biodiversité = la vie, la complexité de la biodiversité (nombre d'espèces, travail scientifique, importance de la biodiversité)
- Exemples d'écosystèmes : forêt tropicale, récifs coralliens, toundra, déserts, eau douce et milieux humides, abysses, littoral, le sol
- Relations intra et inter espèces : reproduction, chaîne alimentaire, espèces endémiques, modifications au cours du temps, colonisation des milieux par les plantes
- Agriculture : biodiversité des races domestiques, écosystèmes des prairies, le bocage,
- Autres milieux : villes, bords de routes
- Menaces sur la biodiversité : pêche, pollution, agriculture (pesticides, labours), urbanisation

Autre : paysage, haies.

Contenu :

Structuré, approche scientifique, définition claire, exemples d'écosystèmes variés.

Non moralisateur ni culpabilisant, il faudra vivre différemment, être plus respectueux de l'environnement.

Illustrations claires, colorées, aérées, beaucoup de photos, attrayant

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Sur la piste de la biodiversité

AUBIN Isaline, BOUTAVRANT Marc. Edition : Seuil Jeunesse, Editions du Muséum - 2010

ISBN : 9782021020434

Documentaire à partir de 7 ans

Thèmes :

- La biodiversité végétale et animale en ville (Paris), diurne et nocturne
- La biodiversité dans la maison
- La biodiversité de la rivière, à la surface, sous l'eau, au bord de l'eau (zone inondable), action de l'homme
- La biodiversité de la forêt tropicale, au niveau du sol, à la cime des arbres, relations animal-plante, culture sur brûlis au Brésil
- La diversité des milieux au niveau de la planète et les disparitions d'animaux

Autre : la dispersion des graines

Contenu :

- Etat actuel de façon générale,
- En dernière page : conseils (achats, gaspillage d'eau, pas de désherbant, baisser le chauffage, etc.) mais pas en lien avec la biodiversité axée uniquement sur les espèces animales.

Lexique

Illustrations claires, colorées, aérées

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Belgique

Ma Planète écologie, 19 activités pour comprendre la biodiversité

ZALEWSKI Sally, BOURSEILLER Philippe. Editions La Martinière jeunesse, 2011

ISBN : 9782732443416

Documentaire à partir de 9 ans

Thèmes : l'eau, le réchauffement climatique, les champignons, l'agriculture, la biodiversité, les fossiles et les roches, forêts, haies, milieux humides.

Contenu : des données, des expériences et des bricolages classés en niveau de difficultés (eau chaude plus dense que l'eau froide, pourquoi le pluie mouille, tableau avec champignon, germination de graines, collection de toiles d'araignée, fabriquer un fossile, faire son herbier, moulage d'empreintes, boule de graisse pour nourrir les oiseaux, élevage de papillon, calculer la vitesse du courant, fabrication d'un memory nature, la cristallisation, élevage de têtards).

Illustrations photos et dessins explicatifs

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Espagne

Les espèces menacées

GRUNDMANN Emmanuelle. Milan jeunesse, 2006. Collection : Agir pour ma planète. 31 p. ISBN : 2-7459-2162-2

Documentaire à partir de 7 ans

Thèmes : notion d'espèce, d'écosystème, d'évolution

Les menaces : la pollution, la déforestation, la chasse et la pêche, les trafics, les nouveaux animaux de compagnie, les espèces invasives.

La protection d'écosystèmes, les labels, les actions scientifiques.

Autre : rubrique pour en savoir plus

Contenu : rappel historique et état actuel de façon générale,

Activités pour se poser des questions et réfléchir,

Non moralisateur ni culpabilisant,

Lexique non complet.

Illustrations en adéquation avec le texte

Support :

- Indication de l'éditeur : « L'intérieur de ce livre est imprimé sur du papier dont les conditions de fabrication contribuent à préserver l'environnement »
- Imprimé en France

L'agriculture durable en albums, contes, nouvelles et romans pour enfants et jeunes**Fauché par erreur ?**

GIVELET Louis, Editions GabriAndré / Ddm,

ISBN : 978-2-916923-05-5

Roman pour adolescents et adultes

Thème : un agriculteur sème des plantes OGM... Il est mis à l'écart.

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Aucune indication sur le lieu d'impression

Des bulles sur les marchés agricoles

BOULLOUDAMI Valérie, FREUDIGER Nathalie. Editions Grad, 2005. 40 p.

ISBN : 2-910222-20-9

Bande dessinée pour adolescents et adultes

Thèmes : Quatre exemples de luttes pour la souveraineté alimentaire (Afrique, Corée du sud, Suisse, dialogue Afrique et Suisse)

Bande dessinée

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Belgique

Les Aventures de Mégamonsieur, tome 1 : L'Attaque des ploutes

DESBAT Martin. Editions Lito, Collection : Onomatopée, 2006. 52 p.

ISBN : 244-49714-3

Bande dessinée pour adolescents

Thèmes : Un super héros veut s'attaquer à l'élevage industriel de volailles, les farines animales, etc. Surréaliste.

Bande dessinée

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Europe

Livres documentaires sur l'alimentation durable**Je mange écolo pour ma santé et ma planète**

LABORDE Chloé, GOMBERT Jean-René. Editions de L'élan vert, Collection Les pieds sur terre, 2010, 30 p.

ISBN : 978-2-84455-161-0

Documentaire à partir de 5 ans

Thèmes : L'élevage et la pêche intensifs, agriculture raisonnée (vente directe, élevage en plein air, variétés anciennes, rotation des cultures, haies), faire ses courses au supermarché (suremballage et surabondance), faire ses courses au marché (vente à la coupe, le bio, les produits régionaux, produits frais), la malbouffe (emballage, produits gras, produits sucrés, sel, sauces, plats préparés), les groupes d'aliments (fruits et légumes, légumineuses, céréales, produits laitiers, œufs-poissons-viandes, sucre, graisses).

Autre : cueillette à la ferme, AOC, récupérateur d'eau, eau virtuelle

Contenu : des données courtes, mais des raccourcis parfois approximatifs et inégaux. Lexique, quiz

Illustrations. Les agriculteurs ou agricultrices portent tous des bottes jaunes, casquette, chapeau de paille ou foulard ! Illustrations complexes, on ne sait pas toujours ce qu'il faut y observer.

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Chine

Les pieds dans le plat : la face cachée de notre alimentation

SABATIER-MACCAGNO Karine, HAMON Loïc. Editions ELKA. Collection Les carnets de Timéo, 2007. 74 p.

ISBN : 2-9523148-2-9

Thèmes : Enquête sur le contenu de nos assiettes : provenance des denrées, les paysans du monde qui les cultivent, le parcours d'une matière première du champ au magasin de vente. Il montre les conséquences humaines et écologiques de notre consommation.

Autre : fruits et légumes de saison, AMAP, ONG, production de lait en Europe et en Afrique

Contenu : enquête

Illustrations photos et dessins, mise en page carnet de notes de terrain

Support :

- Impression « imprim'vert » et logo plume verte, papier 100% recyclé
- Imprimé en France

Livres documentaires sur le réchauffement climatique

Les climats, pourquoi changent-ils ?

DESJOURS Pascal, Editions Albin Michel jeunesse, Les petits débrouillards, 2004. 64 p.

ISBN : 782226117878

Documentaire à partir de 8-9 ans

Thème : Réaliser des expériences pour comprendre que le soleil chauffe, la formation des vents et des nuages, les déplacements des eaux marines, l'effet de serre, les inondations, le rôle des zones humides, le rôle des haies, l'énergie, l'isolation, réflexion sur les énergies « propres »

Contenu : Expériences à réaliser facilement chez soi. Mais il faut bien lire les explications de ce que l'on observe pour comprendre.

Illustrations claires pour chaque étape de l'expérience

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Le climat à petits pas

FETERMAN Georges, Editions Actes Sud junior, 2005. 70 p.

ISBN : 2-7427-5807-0

Documentaire à partir de 8-9 ans

Thème : Le cycle des saisons, les vents, la pluie, les différents climats, les phénomènes climatiques extraordinaires, les activités humaines responsables des bouleversements climatiques. Le météorologue.

Autre : historique, déforestation, les risques à venir, agir.

Contenu : définitions, descriptions, quelques chiffres, astuces pour prévoir le temps, expressions sur la météo, quiz.

Illustrations simples, claires

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Chaud ! les menaces du réchauffement climatique.

ANCEY Françoise, CAUSSE Christine, Editions Mongo jeunesse, 2007. 73 p.

ISBN : 978-27404-2349-3

Documentaire/Album à partir de 9 ans

Thème : Les énergies polluantes contribuent à la modification de l'atmosphère et au réchauffement climatique provoquant des bouleversements : iceberg à la dérive, fonte des glaciers, montée des eaux, érosion, tempête et ouragan, inondations, sécheresse, incendies, canicule, disparition d'espèces vivantes, aussi, faut-il réfléchir à de nouveaux comportements pour sauver la planète.

Autre : modification de la répartition des espèces, agricultures, énergies, effet de serre

Contenu : description, définitions, quelques chiffres

Illustrations : photographies souvent spectaculaires

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Une vérité qui dérange : le réchauffement du climat expliqué aux enfants

GOR AI, Editions La Martinière jeunesse, 2008. 73 p.

ISBN : 978-8109-3677-7

Documentaire/Album à partir de 11 ans

Thème : Les activités des hommes modifient la composition de l'atmosphère d'où une élévation de la température, fonte des glaciers, canicules, feux de forêts, ouragans, tempêtes, cyclones, sécheresse, et dérèglent l'équilibre naturel. De nouvelles technologies sont mises au point pour combattre cette crise.

Autre : gaz à effet de serre, catastrophes naturelles

Contenu : données scientifiques, graphiques, schémas, cartes

Illustrations : photographies souvent spectaculaires

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Le changement climatique en album, contes, nouvelles et romans pour enfants et jeunes**Atmosphère : quel effet de serre !**

MASSON-DELMOTTE Valérie, DELMOTTE Marc, DUTERTRE Charles, Editions Le pommier, collection les minipommes, 2009. 62 p.

ISBN : 978-2-7465-0444-8

Conte à partir de 9 ans

Thème : Deux enfants curieux se renseignent sur l'atmosphère, l'effet de serre et le réchauffement climatique.

Autre : photosynthèse, cycle du carbone, les océans, les différents gaz à effets de serre, énergie, transport.

Contenu : expériences à réaliser, lexique, références

Illustrations en bichromie

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Chaud la planète

DUMAS ROY, Sandrine, HOUSSAIS Emmanuelle. Editions de Ricochet, 2009. 31 p.

ISBN : 274592415X

Album à partir de 3 ans

Thème : notions de réchauffement climatique. Les animaux sauvages cherchent la cause de l'augmentation des températures. Les responsables sont les vaches ! Comme on ne peut pas les en empêcher, ils veulent récupérer les gaz pour faire fonctionner une usine à fabriquer du froid. Mais c'est tellement long, qu'il est trop tard, la banquise a dégelé. Se pose alors la question des inondations.

Autre : diversité, géographie

Contenu : Place le problème de réchauffement climatique au niveau du monde animal. Jeu de mots pour adultes (double niveau de lecture)

Illustrations enfantines, jeu de matières, aérées et gaies

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Italie

Livres documentaires sur les énergies renouvelables**L'énergie**

RAMADE-MASSON Isabelle, Milan jeunesse, collection Agir pour ma planète, 2005. 31 p.

ISBN : 2-7459-1918-0

Documentaire à partir de 8-9 ans

Thèmes :

Définition de l'énergie et de l'électricité. Le chauffage, les transports, les énergies fossiles, les énergies renouvelables, la pollution, économiser l'énergie, l'éco-consommation

Autre : historique de l'utilisation de l'énergie, fabriquer une éolienne...

Contenu : définitions, données scientifiques, expériences à réaliser (éolienne, chauffe eau solaire, pile naturelle...)

Illustrations

Support :

- Indication de l'éditeur : « L'intérieur de ce livre est imprimé sur du papier dont les conditions de fabrication contribuent à préserver l'environnement »
- Imprimé en France

Le Climat de nos ancêtres à nos enfants

DUBRULLE Bérengère, MASSON Valérie-Delmotte, Editions Le Pommier, collection les minipommes, 2005. 64 p.
ISBN : 2-7465-0239-9

Roman à partir de 9 à 12 ans

Thème : les différents climats sur la terre, étude du climat, son évolution

Contenu : Des enfants voyagent dans le temps et constatent le changement climatique. Quelques expériences à faire.

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Les énergies renouvelables en album, contes, nouvelles et romans pour enfants et jeunes

Fisie Ka et les énergies renouvelables

PLUCHET Blandine, ROCHETTI Virginie, Editions Le pommier, collection Romans et plus junior, 2006. 63 p.

ISBN : 2-7465-0298-4

Roman à partir de 9 ans

Thèmes : Les énergies renouvelables, les énergies fossiles, le vent, la biomasse, l'eau, la géothermie, le solaire, les économies d'énergie.

Illustrations gaies

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Italie

Livres documentaires sur les déchets

Pourquoi faut-il recycler ?

MEREDITH Susan, FOX Christian, Editions Usborne, collection Petits guides, 2009. 48 p.

ISBN : 978-1-4095-1465-7

Documentaire à partir de 8 ans

Thèmes : Pourquoi jeter les déchets, pourquoi recycler les déchets, enfouissement, incinération, recyclage, classification des déchets en fonction du recyclage ou pas, les logos, le compost, réduire la consommation et les déchets, réutilisation, les courses, les matériaux (papier, verre, plastique, métaux, textiles), la chaîne de tri.

Contenu : texte clair, bien détaillé, quelques chiffres, un lexique

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en Chine

Les déchets

NOBLET Jean-François, DELALANDE Claire. Milan Jeunesse, collection Agir pour sa planète, 2005. 30 p.

ISBN : 2-7459-19202

Documentaire à partir de 9 ans

Thèmes : Définition d'un déchet, circuit des déchets, devenir : biodégradable, incinérateur, décharges. Dangers, diminution des déchets, recyclage, réparer. Activités à réaliser : faire son compost, faire du feu, fabriquer un aspirateur à insecte.

Autre : consommation, labels

Contenu : définitions, description, expériences.

Support :

- Papier qui préserve l'environnement
- Imprimé en France

Pourquoi je dois recycler les déchets

GREEN Jen, GORDON Mike. Editions Gamma, 2003. 15 p.

ISBN : 2-7130-1992-3

Documentaire à partir de 9-5 ans

Thèmes : les déchets, le recyclage

Contenu : descriptions

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé à Hong Kong

Les déchets en album, contes, nouvelles et romans pour enfants et jeunes

Les poubelles et le recyclage

GUIGNARD Stéphanie, LÉMAITRE Pascal, Editions Le Pommier, collection Les minipommes, 2011. 64 p.

ISBN : 9782746505179

Histoire 9-12 ans

Thèmes : Le recyclage des déchets, le tri sélectif, ce que deviennent les déchets

Autre : le compost, quiz, jeu de l'oie

Contenu :

- Histoire sous forme de dialogue entre une mère et ses fils. Encarts explicatifs, chiffres et définitions

- Lexique

Illustrations en vert et noir, le contraste des écritures en blanc sur fond vert n'est pas optimal pour une lecture facile.

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres

- Imprimé en France

La poubelle et le recyclage à petits pas.

BERTOLINI Gérard, DELALANDE Claire. Actes Sud junior, 2007. 72 p.

ISBN : 978-2-7427-6476-1

Documentaire à partir de 9 ans

Thèmes : Définition d'un déchet, historique, invention de la poubelle, collecte, tri et recyclage par matière, durée de vie des déchets, coût, réduction des déchets

Autre : consommation, empreinte écologique, compost.

Contenu : définitions, descriptions, quelques chiffres, quiz

Illustrations claires simples

Support :

- Papier labellisé FSC

- Imprimé en France

Livres documentaires sur l'eau

Eau, indispensable et précieuse

ARTHUS-BERTRAND Yann. De la Martinière jeunesse, collection La Terre vue d'Alban 2009. 19 p.

ISBN : 978-2-7324-3873-3

Documentaire – album photos à partir de 6 ans

Thèmes : eau liquide, glace, nuages, la biodiversité, les usages de l'eau par l'Homme (boisson, lavage, agricole, pêche et élevage aquacoles, sel, transport, chauffage, loisirs), sécheresse, inondations, pollution, surexploitation.

Contenu : dialogue entre la terre et un poisson (Alban)

Illustrations : photos vues du ciel

Support :

- Livre éco-conçu (limitation de l'impact sur les ressources naturelles (eau, énergie et bois). Papier constitué de 60 % de fibres recyclées et 40 % de fibres vierges FCS.

- Imprimé en France

L'eau à petits pas

MICHEL François. Actes Sud junior, 2007. 64 p.

ISBN : 978-2-7427-6762-5

Documentaire à partir 8 de ans

Thèmes : Résumé: L'eau : ses propriétés, son cycle, indispensable à la vie. Provenance de l'eau du robinet. Utilisation de l'eau dans les villes, l'industrie, l'agriculture. La pollution de l'eau. L'eau dans le transport et l'énergie.

Autre : eau dans le corps, eau liquide, gaz et solide. Charte européenne de l'eau

Contenu : description, quelques données chiffrées, quiz

Illustrations simples mais prennent une place importante

Support :

- Papier labellisé FSC

- Imprimé en France

L'eau en albums, contes, nouvelles et romans pour enfants et jeunes

Le surprenant cycle de l'eau

ANDREASSIAN Vazken, LERAT Julien. Editions Le Pommier, collection Les minipommes, 2009. 62 p.

ISBN : 978-2-7465-0329-8

Conte à partir de 9 ans

Thèmes : 3 enfants rétrécis grâce à un vœu, visitent les tuyaux à la découverte de l'origine de l'eau potable, la rivière et la station d'épuration, tout en rencontrant d'étranges personnages.

Autre : expériences à réaliser (la fabrication d'un château d'eau et mesurer sa consommation d'eau), un chant.

Contenu : Des encarts avec quelques précisions techniques, des définitions ou des chiffres. Un lexique.

Illustrations en bichromie

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France

Livres documentaires sur la consommation

La consommation

NICOLAZZI Isabelle. Milan jeunesse, 2007. Collection : Agir pour ma planète. 31 p.

ISBN : 274592415X

Documentaire à partir de 7 ans

Thèmes : Notions de besoins et superflus, notions d'économie (budget, endettement), les choix de consommation, l'origine des produits (conditions de fabrication, distance entre lieu de fabrication et lieu de vente), notions d'empreinte écologique, épuisement des ressources, suremballage, inégalités sociales, la publicité, comportement d'achat (lire les étiquettes, choisir le lieu d'achat, limiter les achats).

Autre : pollution de l'eau, pollution de l'air, gestion des déchets d'emballage

Contenu : Rappel historique et état actuel de façon général, conseils applicables par chacun

Activités pour se poser des questions et réfléchir sur ses achats. Non moralisateur ni culpabilisant.

Illustrations humoristiques, pas toujours très claires

Support :

- Indication de l'éditeur : « L'intérieur de ce livre est imprimé sur du papier dont les conditions de fabrication contribuent à préserver l'environnement »
- Imprimé en France

Livres documentaires sur la consommation

Mes vacances écologiques pour un développement durable

BAUSSIÉ Sylvie, LUTHRINGER Mélisande, Editions Elan vert, collection : Les pieds sur terre, 2008, 22 p.

ISBN : 978-2-84455-114-6

Documentaire à partir de 6 ans

Thèmes :

- Contre le gaspillage d'emballage et d'énergie,
- Trie des déchets,
- Camping écologique,
- Comportement dans la nature.

Autre : producteurs locaux, protection des zones naturelles

Les conseils de comportements sont positifs. Lexique.

Illustrations enfantines

Support :

- Pas d'indication sur le papier et les encres
- Imprimé en Italie

Le comportement social en albums pour enfants

Hôtel de la terre

BAFFER Sigrid, ROSA Julien. Editions Seuil jeunesse. 2007, 26p.

ISBN : 978-2-02-093233-2

Album à partir de 6 ans

Thème : Apprendre à vivre ensemble quand une personne a un comportement différent moins respectueux.

Support :

- Aucune indication sur le papier ou les encres
- Imprimé en France



Les acteurs et partenaires

Les acteurs institutionnels

FRANCE

Eduscol

La rubrique Éducation au Développement Durable sur Eduscol présente la mise en œuvre de l'éducation au développement durable dans les écoles et les établissements. La page ressources et pratiques pédagogiques d'Eduscol.

<http://eduscol.education.fr/cid47658/l-edd-les-enseignements-primaire-secondaire.html>

Sites de l'enseignement avec entrées EDD

www.educasources.education.fr

www.edd-primaire.fr

Educnet et Éducation à l'environnement sur le site Eduscol du Ministère de l'éducation nationale

www.education.gouv.fr

Site indiquant les nouveautés de la presse écologique

<http://festival-livre-presse-ecologie.org/>

Agences de l'eau

www.lesagencesdeleau.fr

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

www.ademe.fr

Répertoire des centres de ressources et d'outils pédagogiques d'éducation à l'environnement en Ile-de-France

<http://www.areneidf.org/education/repertoire.html>

IFEN (Institut français de l'environnement)

www.ifen.fr

INERIS (Institut National de l'environnement Industriel et des risques)

www.ineris.fr

Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la Pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire

<http://www.agriculture.gouv.fr>

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des transports et du logement

www.developpement-durable.gouv.fr

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

www.enseignementsup-recherche.gouv.fr

Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative - Espace Santé et Espace Solidarité

www.sports.gouv.fr

DIREN (Directions Régionales de l'Environnement)

ou DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement) :

une adresse différente pour chaque région

Office national des forêts

www.onf.fr

Parcs nationaux de France

www.parcsnationaux-fr.com

Organisations internationales

Programme des Nations Unies pour le développement

www.unep.org

L'Agence internationale de l'énergie

www.iea.org

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture)

http://www.fao.org/sd/index_fr.htm

OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques)

www.oecd.org

UNICEF (Le Fonds des Nations unies pour l'enfance/United Nations of International Children's Emergency Fund en anglais)

<http://www.unicef.org/french/>

UNESCO (Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture/The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization en anglais)

<http://portal.unesco.org/fr/>

OMC (Organisation mondiale du commerce)

<http://www.wto.org/indexfr.htm>

EUROPE

European Environment Agency (EEA)
www.eea.europa.eu

Le Conseil de l'Europe
www.coe.int

Commission européenne. Direction générale de l'environnement
http://ec.europa.eu/environment/index_fr.htm

CSR Europe (Corporate Social Responsibility Europe)
www.csreurope.org

Organismes de recherche et universitaires

Académie des sciences morales et politiques
<http://www.asmp.fr/travaux/communications/2002/comm2002.htm>

CIREN (Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement)
www.centre-cired.fr

Cemagref (Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement)
www.cemagref.fr

INRA (Institut National de la Recherche Agronomique)
<http://www.inra.fr/developpement-durable>

IEDD (Institut Européen du Développement Durable)
www.iedd.org/

Géoconfluences
<http://www.ens-lsh.fr/geoconfluence/accueil/index.htm>

Les associations

Réseau d'éducation à l'environnement en France
<http://reseauecoleetnature.org/>

Le site des Itinéraires de Citoyenneté du CIDEM dédié au développement durable

Au vu de la part grandissante que prend l'éducation à l'environnement vers un développement durable dans les programmes de l'Éducation Nationale, un site dédié à l'IEDD a été créé, contenant des informations pour guider les enseignants dans la vaste tâche que cet enseignement représente.

Au sommaire : Textes officiels, outils pédagogiques, lexique, sélection d'ouvrages, photothèque, liens programmes scolaires, liens internet

http://itinerairesdecitoyennete.org/journees/developpement_durable/index.php

La page EDD de l'UNESCO
L'éducation pour le développement durable (EDD)
<http://www.unesco.org/fr/esd/>

Agora 21

Ce site francophone consacré au développement durable recense des ressources documentaires très riches, un forum, des infos thématiques sur le thème de l'environnement (forêt, eau, couche d'ozone, climat...), des liens...

www.agora21.org

Alternatives économiques

http://www.alternatives-economiques.fr/developpement-durable_fr_01_96.html

Association 4D

4d est une association créée en 1993 pour contribuer à la mise en oeuvre des recommandations de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement.

www.association4d.org

Comité 21 (Comité français pour l'environnement et le développement durable en France)

www.comite21.org

Fédération française des sociétés de protection de la nature

www.fne.asso.fr

OREE Association regroupant des entreprises et des collectivités autour de l'environnement, s'est fixée pour objectif de développer des outils d'aide à la gestion environnementale pour les PME-PMI.

www.oree.org

RITIMO Réseau d'information et de documentation pour le développement durable et la solidarité internationale

www.ritimo.org

Site de l'association WWF en France

www.wwf.fr

Groupement de réalisation et d'animation pour le développement

www.grad-france.org



Evaluation

Evaluer l'accueil pédagogique à la ferme dans une perspective de DD

Les fermes pédagogiques qui développent l'éducation au développement durable dans le cadre de l'agriculture se doivent d'être exemplaires sur de nombreux points et de progresser dans leurs pratiques. C'est pourquoi, une grille d'auto diagnostic de durabilité de l'accueil pédagogique a été établie de façon à aider les structures à faire le point sur leur représentativité en tant qu'outil d'EDD.

Cette grille a été conçue par la Bergerie nationale et le réseau « A la découverte de la ferme en Ile-de-France » à partir de la grille de qualité de ce dernier.

Le réseau « Bienvenue à la ferme des Pays de la Loire » et le réseau « Graines de Savoirs » (fermes pédagogiques de l'enseignement agricole) ont aussi participé à ce travail.

Objectif

L'objectif est de permettre aux fermes pédagogiques de faire un diagnostic à un moment donné sur les critères de durabilité de leur action d'accueil. Ce diagnostic permet de mettre en lumière les points déjà bien avancés, ceux déjà à l'étude et engagés mais encore non satisfaisants et les points non engagés mais qui devront être traités pour intégrer l'action d'accueil pédagogique dans une perspective de développement durable. Ce document n'a pas vocation de contrôle, mais est une base de réflexion sur ses pratiques.

Méthodologie

Cette grille peut être remplie individuellement ou dans le cadre d'une formation, au sein d'un réseau par exemple.

Pour que cet exercice ait un sens, les tableaux ne peuvent être remplis que dans un esprit d'honnêteté envers soi-même et d'acceptation de la nécessité d'évoluer et de s'adapter pour plus intégrer la notion de développement durable.

Ce travail prend en compte les différents types de fermes pédagogiques définis par la circulaire interministérielle du 5 avril 2001. Seules les questions concernant la ferme pédagogique diagnostiquée doivent être complétées. Cela signifie que toutes les fermes pédagogiques n'auront pas un même total de points étudiés dans chaque tableau.

A chaque point étudié, un point est placé en face dans la colonne correspondante : « établi » si ce point est réalisé entièrement, « en cours » si l'action est réalisée partiellement ou de façon non

satisfaisante, « non établi » si ce point n'est pas établi mais que cette action doit être envisagée.

En italique : ne pas mettre d'équivalent « établi, en cours ou non établi », la question ne permet que de se remémorer quelques précisions. - * : entourer la bonne réponse

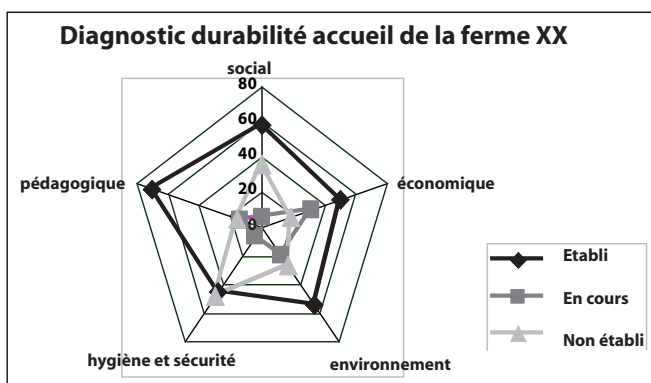
Le total des points est rapporté en bas de chaque tableau.

Les points sont rapportés dans le tableau « bilan » et traduits en pourcentage.

Les pourcentages des cinq critères indiquent quels sont les critères de durabilité les plus avancés, ceux qui sont actuellement travaillés et ceux qui devront être travaillés.

Exemple de résultats de la ferme XX

En %	Etabli	En cours	Non établi
Social	58	6	36
Economique	50	32	18
Environnement	54	19	27
Hygiène et sécurité	45	7	48
Pédagogie	70	14	16



Le critère économique de la ferme XX n'est pas celui qui répond le mieux au développement durable (50%), mais avec 32% de points en cours, cela montre que c'est un point sur lequel le personnel travaille. Par contre, le critère hygiène et sécurité qui ne présente pas non plus un bon pourcentage en raison de difficultés d'accessibilité (45%), présente un pourcentage de points en cours faible (7%). C'est donc celui qui demandera le plus d'effort dans l'avenir.

Fiche d'identité de la ferme pédagogique

EXPLOITATION OUVERTE AU PUBLIC	
<p>Le responsable de l'activité d'accueil est agriculteur ou agricultrice et vit de sa production. L'activité d'accueil entre dans le statut agricole de l'exploitation. L'agriculteur ou l'agricultrice est affilié(e) à la MSA. L'activité d'accueil a nécessité la création d'un statut autre qu'agricole (associatif, commercial) à côté du statut agricole.</p>	
FERME D'ANIMATION	
<p>L'activité d'accueil est réalisée dans une structure indépendante de statut associatif, commercial. L'activité d'accueil est réalisée au sein d'une structure plus importante : municipale, associative, commerciale, agricole, base de loisirs, publique autre.</p>	
<p>Le responsable est-il propriétaire ou locataire de la ferme pédagogique (agricole ou d'animation) ?</p>	

Critères de diagnostic de l'accueil pédagogique

Tableau 1 : critère social

*En italique : ne pas mettre d'équivalent «établi, en cour ou non établi» - * : entourer la bonne réponse*

	ETABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
<p>Emploi</p> <p>1) Par rapport une activité de production agricole, l'activité d'accueil permet le maintien d'un ou plusieurs emplois permanents. <i>Nombre d'emplois concernés* :</i> <i>Type d'emploi : (agriculteur, animateur, personnel de restauration, agent d'entretien, gestionnaire, etc.)*</i></p> <p>2) L'activité d'accueil a permis de créer un ou plusieurs emplois permanents au sein de la structure déjà existante (exploitation agricole, structure publique...).</p> <p><i>Nombre d'emplois concernés* :</i> <i>Type d'emploi : (agriculteur, animateur, personnel de restauration, agent d'entretien, gestionnaire, etc.)*</i></p> <p>3) L'activité d'accueil a permis de créer un ou plusieurs emplois temporaires au sein de la structure déjà existante (exploitation agricole, structure publique...).</p> <p><i>Nombre d'emplois concernés (en journée- temps plein/an)* :</i> <i>Type d'emploi : (agriculteur, animateur, personnel de restauration, agent d'entretien, gestionnaire, etc.)*</i></p> <p>L'activité d'accueil permet de dégager un ou plusieurs salaires correspondant aux objectifs fixés.</p>				
Sous-total emploi				
<p>Formation</p> <p>Pour initier l'accueil pédagogique, l'agriculteur(trice) ou/et le personnel d'accueil a suivi une formation spécifique sur l'activité d'accueil à la ferme</p> <p>Formation diplômante Formation non diplômante</p> <p>L'agriculteur(trice) ou/et le personnel d'accueil a suivi pendant l'année une formation en lien avec l'activité ferme pédagogique</p> <p>Formation diplômante Formation non diplômante</p> <p><i>Thème des formations* :</i></p>				
Sous-total formation				
<p>Lien social</p> <p>L'activité d'accueil fait appel à des bénévoles. <i>Nombre de bénévoles concerné(e)s (en journée- temps plein/an) :</i></p> <p>L'activité d'accueil permet de transmettre une passion. L'activité d'accueil permet d'éviter l'isolement. L'activité d'accueil permet un épanouissement personnel. L'activité d'accueil permet d'avoir des échanges sur ses pratiques agricoles et sur le développement durable. L'activité d'accueil permet de mieux appréhender les questionnements et les besoins de la société. Autre <i>Observations :</i></p>				
Sous-total lien social				
TOTAL TABLEAU 1 : CRITÈRE SOCIAL				

Tableau 2 : critères économiques

	ETABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
<p>Organisation des activités de la ferme</p> <p>1) Ferme d'animation L'élevage et les cultures permettent un revenu agricole complémentaire à l'accueil. Quel pourcentage par rapport à l'activité d'accueil ? :</p> <p>2) Exploitation agricole L'accueil permet un revenu complémentaire à la production. <i>Quel pourcentage l'activité d'accueil représente-t-elle par rapport au revenu agricole ? :</i></p> <p>Modification des activités de la ferme - La création de l'activité d'accueil a eu des répercussions positives sur l'activité agricole (abandon d'activités, de pratiques, de filières non satisfaisantes ou création de nouvelles activités, pratiques ou filières) - Des modifications dans l'activité agricole ont eu des répercussions positives sur l'activité d'accueil (abandon d'activités non satisfaisantes ou création de nouvelles activités)</p>				
Sous-total : organisation des activités de la ferme				
<p>Investissements réalisés pour l'activité d'accueil</p> <p>La qualité des aménagements réalisés pour l'accueil est satisfaisante pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une salle d'activité ou une salle polyvalente, - une aire de pique nique, - des sanitaires, - autre bâti... - les cheminements extérieurs, - une aire de stationnement, - l'embellissement des extérieurs proches 				
Sous-total : investissement				
<p>Tarifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les prix de l'accueil ont été fixés par rapport à leurs coûts réels (comportant le temps passé en contact du public, le temps de préparation avant et le temps de rangement après, l'amortissement des investissements réalisés spécifiquement pour cet accueil) - Les prix de l'accueil ont été fixés par rapport aux possibilités des publics (petits effectifs, à encadrement spécifique...) <p>Fréquentation La fréquentation atteinte est en corrélation avec les objectifs fixés (par rapport à la diversité des publics visés, en fonction des saisons, selon les disponibilités, aux autres contraintes professionnelles, etc.) pour rémunérer l'activité d'accueil.</p>				
Sous-total : revenus				

Suite tableau 2 : critères économiques

	ÉTABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
Partenariat - Les partenaires financiers et techniques sont divers (travail avec d'autres organismes, mise en place de projets communs, etc.). - Accueil de la population locale et participation aux activités lors d'événements, de visites de la ferme, d'activités spécifiques, etc. - Adhésion à un ou plusieurs réseaux de fermes pédagogiques, d'éducation à l'environnement, de tourisme, etc.				
Sous-total : partenariat				
Communication extérieure - Existence d'un site internet - Ce site est raisonné et pertinent par rapport aux publics (adapté aux personnes malvoyantes, déficientes intellectuelles, enseignants, grand public...) - Utilisation de fichier mails - Diffusion satisfaisante de l'information via l'adhésion à un réseau - Participation à des événements (salons...) - Existence d'une signalisation routière satisfaisante - Diffusion d'une communication papier respectant une qualité environnementale (papier recyclé, encre non polluante...) par dépôts dans des lieux pertinents (OTSI,...), courrier postal, affichage Communication intérieure • Affichage des prix, prestations, des jours et horaires d'ouverture, lisibles par les personnes malvoyantes (applications obligatoires) • Signalétique satisfaisante et pertinente à l'intérieur de la ferme • Organisation d'événements				
Sous-total : communication				
TOTAL TABLEAU 2 : CRITÈRES ÉCONOMIQUES				

Tableau 3 : Hygiène et sécurité

	ETABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
<p>Sécurité sur l'exploitation (applications obligatoires) Les infrastructures sont sécurisées : - les fosses sont couvertes. - les produits dangereux (produits phytosanitaires, produits vétérinaires) sont enfermés. - les bâtiments représentant un danger ne sont pas accessibles aux publics (matériel, paille, ...). - un extincteur est présent dans chaque bâtiment accessible au public.</p> <p>Sécurité par rapport à l'activité agricole Les manœuvres et le passage d'engin sont raisonnés dans l'espace ou dans le temps par rapport à la présence du public.</p>				
Sous-total : Sécurité sur la ferme				
<p>Sécurité par rapport au public (applications obligatoires) - Les règles de sécurité, les consignes et les panneaux réglementaires (consignes d'évacuation, n° d'urgence, etc.) : - sont affichés - sont lisibles par les personnes malvoyantes - sont exposées et expliquées au public - sont matérialisées (interdiction, autorisation) - sont facilement compréhensibles par des personnes en déficience intellectuelle. - Il existe une pharmacie pour soins d'urgence. - La ferme pédagogique fait l'objet d'une autorisation ou attestation ERP. - Les cheminements extérieurs sont accessibles aux personnes en situation de handicaps (moteur, auditif, visuel, mental...). (dénivelés, largeur, guidage podotactile, contraste...) - Les cheminements intérieurs sont accessibles aux personnes en situation de handicaps (moteur, auditif, visuel, mental...), dénivelés, largeur de porte, guidage podotactile, contraste... - Il est interdit de fumer sur tout le site de la ferme pédagogique.</p> <p><i>Observations :</i></p>				
<p>Propreté et fonctionnalité des équipements 1) du cadre extérieur (cour et abords, aire de pique nique et de stationnement, espace détente) 2) des locaux d'accueil (salles, abri) 3) des sanitaires (point d'eau avec savon et essuie-mains, toilettes) Il existe une fiche d'entretien et elle est affichée dans les locaux correspondants. Les ateliers de transformation sont visibles ou visitables par le public en respectant les normes d'hygiène. Si le public réalise une transformation alimentaire, un atelier de transformation spécifique ou cuisine pédagogique est utilisable par le public.</p> <p><i>Observations :</i></p>				
<p>La salle d'accueil, l'aire de pique-nique et les sanitaires sont nettoyés après chaque groupe. Après atelier de transformation alimentaire et de dégustation, les tables sont désinfectées. La vaisselle utilisée par le public est jetable et elle est en carton. La vaisselle utilisée par le public est lavable et réutilisable. Le public enfant fait la vaisselle dans un but pédagogique et est re-nettoyée par le personnel de la ferme. Des poubelles sont à la disposition du public à proximité de l'aire de pique-nique, dans la salle d'activité. S'il y a des toilettes sèches, il y a des lavabos pour se laver les mains.</p>				
Sous-total : hygiène				
TOTAL TABLEAU 3 : HYGIÈNE ET SÉCURITÉ				

Tableau 4 : critères environnementaux

	ÉTABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
<p>Cadre extérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aménagement des abords - Bon état du (des) chemin(s) d'accès privé(s) - abords soignés et accueillants (plantations, fleurs) - choix des végétaux variés et locaux - Aire de stationnement - espace suffisant pour les manœuvres d'un autocar - localisation adaptée pour la sécurité des enfants - place de stationnement pour personne à mobilité réduite - Lieu de repos aménagé sur la ferme (bancs...) - Les visiteurs ne subissent pas de nuisances sonores, visuelles ou olfactives anormales à l'activité de la ferme pouvant les gêner lors de la visite ou de l'animation - Respect et mise en valeur du bâti traditionnel local 				
Sous-total : cadre extérieur				
<p>Déchets</p> <p>Les déchets de la ferme ne sont pas à portée du public. Des poubelles permettant le tri des déchets sont à disposition du public. Les consignes de tri sont affichées. Les déchets organiques sont compostés. Le vidage des poubelles est bien géré (pas de poubelles qui débordent).</p>				
Sous-total : Déchets				
<p>Biodiversité et agro diversité</p> <p>Il y a présence d'espèces et des races diverses.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>nombre d'espèces animales</i> : - <i>nombre de races animales</i> : - <i>nombre d'espèces végétales</i> : <p>Il y a un élevage de races à faible effectif. Il y a culture de variétés locales ou anciennes. Ces diversités sont valorisées auprès du public. Les plantes d'agrément sont diverses et représentatives des variétés locales. S'il y a étude de la petite faune sauvage d'un milieu (mare par exemple), les animaux sont relâchés après avoir été observés. Les zones fragiles (humides, ...) sont protégées et valorisées.</p>				
<p>Eau</p> <p>Les robinets à disposition du public se ferment automatiquement. La gestion de l'eau est optimisée sur la ferme. L'eau à disposition du public est potable. L'eau de pluie est récupérée. Aucune eau sale n'est relâchée dans la nature.</p>				
Sous-total lien : eau				

suite page suivante

Suite Tableau 4 : critères environnementaux

	ÉTABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
Transport - Vous avez essayé d'estimer les distances parcourues par le public pour venir à la ferme sur une année et vous avez calculé le bilan carbone induit par ces transports. - Si un groupe vient de trop loin (temps de transport par rapport au temps d'animation) vous lui suggérez une autre ferme pédagogique plus proche, ou l'incitez à prendre des transports en commun (train, bus,...) en expliquant que le bilan carbone serait trop élevé. - Sur le site, le déplacement se fait à pied, en vélo ou en traction animale.				
Sous-total : transport				
Matériel - Le matériel est autant que possible fabriqué localement et équitable. - Les matériaux utilisés sont choisis quant à leur impact sur l'environnement (plastique, bois, métal...) <i>Exemple : les tables ne sont pas en plastique</i> - Le matériel est fonctionnel pour économiser du temps et de l'énergie. - Les produits d'entretien ou de traitement sont choisis pour être non nocifs.				
Sous-total : matériel				
Energie - La ferme produit et utilise de l'énergie renouvelable (éolienne, solaire, méthanisation, culture énergétique, traction animale...) - Les lampes ont des ampoules basse consommation. - Les toilettes ont des lampes qui s'éteignent automatiquement. - Le chauffage est aux normes et optimisé (ne chauffe pas de pièces dont les portes restent ouvertes).				
Sous-total : énergie				
Goûter et dégustation S'il y a un goûter proposé au public, les produits alimentaires sont : - produits sur la ferme - locaux - de saison - issus d'une agriculture durable.				
Sous-total : goûter et dégustation				
Comportement - Le personnel de la ferme se comporte d'une façon exemplaire pour son public (ne laisse pas un moteur en marche, la lumière allumée, trie ses déchets...) - La production agricole est engagée dans une démarche qualité (bio, agriculture durable, agriculture raisonnée, à haute valeur environnementale...).				
Sous-total : comportement				
Total tableau 4 : critères environnementaux				

Tableau 5 : Prestations pédagogiques

	ETABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
<p>Diversification de l'accueil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les publics accueillis sont divers : <i>Maternelles, élémentaires, collèges, lycées, enseignement supérieur, enseignement technique, accueil de loisirs, personnes en situation de handicap, personnes âgées, familles, public international, touristes, comités d'entreprise, etc.</i> < à 3 publics : mettre 1 dans « non établi » > 3 publics : mettre 1 dans « en cours » > 6 publics : mettre 1 dans « établi » > 10 publics : ajouter 2 dans « établi » - Les moyens matériels sont mis en œuvre pour chacun de ces publics (infrastructure) et tiennent compte de leur besoins particuliers (tables et chaises de petites tailles, élimination des marches, audioguides,...). - Les animations sont adaptées en fonction des publics. - Les outils pédagogiques sont adaptés à chaque public. 				
Sous-total : diversité des publics				
<p>Prestations pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation de l'accueil pédagogique <ul style="list-style-type: none"> - La visite est préparée avec le responsable du groupe par rencontre ou entretien. - Dans le cas d'un groupe scolaire, la visite s'inscrit dans les programmes, le contenu est travaillé avec l'enseignant. - Des documents de présentation des thèmes et activités (fiches pédagogiques) sont transmis au responsable du groupe. - Il y a rencontre préalable des participants. - Des prestations de durées différentes sont proposées en fonction des publics. • Encadrement et gestion du groupe <ul style="list-style-type: none"> - Le nombre de personnes accueillies par personnes accueillantes pour une visite est < 25. - Le nombre de personnes accueillies par personnes accueillantes pour une animation est < 15. - Compétence de l'accueillant à conduire un groupe - Respect du planning proposé pour les prestations pédagogiques. • Les outils pédagogiques <ul style="list-style-type: none"> - Les supports sont écrits (documents, panneaux) et imagés, simples et facilement lisibles (taille de caractères, contraste, mise en page...). - Des documents vidéo ou audio sont réalisés par l'agriculteur et complètent bien ce qui ne peut être vu lors de la présence du public. - Des ateliers pratiques sont proposés et correspondent aux objectifs - Les participants peuvent repartir avec une documentation complémentaire. - Les participants peuvent repartir avec des éléments récoltés ou un produit réalisé lors du séjour. - Il est proposé une dégustation des produits de la ferme. - Les outils pédagogiques sont en adéquation avec le niveau des publics. 				
Sous-total : prestations pédagogiques				

suite page suivante

Suite Tableau 5 : Prestations pédagogiques

	ÉTABLI	EN COURS		NON ÉTABLI
		++	+	
<p>Contenus pédagogiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des animations thématiques sont proposées. - Une animation sur le développement durable est proposée. - La notion d'agriculture (de développement) durable est introduite dans les animations et visites. - Le message transmis est en corrélation avec la pratique d'agriculture durable de la ferme. - Les différents types d'agriculture sont expliqués sans jugement de valeur, avec respect et la pratique agricole de la ferme est expliquée en fonction des choix et des contraintes. <p>Le personnel accueillant le public (agricultrice(teur) ou animateur(trice) fait preuve de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptabilité, sens de l'écoute, - disponibilité, - progressivité, <p>Le personnel accueillant le public (agricultrice(teur) ou animateur(trice) a :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le sens de la communication (clarté de l'exposé), - la capacité à faire participer activement le groupe, <p>Le personnel accueillant le public (agricultrice(teur) ou animateur(trice) propose :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de participer aux activités de la ferme (soins aux animaux, récolte des oeufs, cueillette, rentrer le foin, ...), - des approches pédagogiques diversifiées (physique, culturelle, ludique, scientifique, sensorielle), - des méthodes pédagogiques diversifiées (affirmatives, expositives, démonstratives, interrogatives) et actives (pédagogie de projet, ateliers, ...). <p><i>Observations :</i></p>				
Sous-total : contenus pédagogiques				
<p>Evaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation de la prestation est réalisée avec le responsable du groupe (sur le vif, après analyse, par oral ou par fiche). - L'évaluation de la prestation est réalisée avec les participants (sur le vif, après analyse, par oral ou par fiche). - Ces évaluations sont utilisées pour analyser sa prestation et pour évoluer - Les prestations sont valorisées (exposition en classe, site internet...). 				
Sous-total : évaluation				
Total tableau 5 : prestations pédagogiques				

TABLEAU BILAN							
	Total des points établis	Total des points "en cours"	Total des points "non établi"	Total des points du tableau	% des points établis	% des points en cours	% des points non établis
Tableau 1							
Tableau 2							
Tableau 3							
Tableau 4							
Tableau 5							

Ces résultats permettent de visualiser les éléments à travailler pour la durabilité de l'accueil pédagogique. Plus le pourcentage des points établis est élevé plus le développement durable est pris en compte dans le domaine concerné. Plus le pourcentage de points non établis est élevé, plus le critère correspondant doit être travaillé pour plus de durabilité.

Évaluer les animations d'EDD à la ferme

L'évaluation est une phase indispensable à toute action d'éducation au développement durable et donc cela implique celles réalisées sur l'agriculture durable. Mais que faut-il évaluer, quand et comment ?

Pourquoi évaluer une animation d'éducation au développement durable ?

Comme pour toute animation, l'évaluation doit être indissociable de l'action. Elle sert à apprécier l'efficacité de l'action et à ajuster ses interventions pour améliorer ses pratiques professionnelles (Vandoorme C. et al., 2007). Elle permet aussi de s'interroger sur ses objectifs de départ, son projet puis de valoriser ce qui a été fait.

L'évaluation ne se réduit pas au contrôle mais permet de prendre de la distance par rapport à son action quotidienne (collectif 2011)

Les objectifs à évaluer

Dans une animation, l'évaluation est faite à partir des objectifs définis en fonction du public cible, de la durée et de la fréquence des interventions. Ces objectifs peuvent être notionnels (savoirs), comportementaux (savoir être) et/ou techniques (savoir faire). Pour ces différents objectifs, il faut tenir compte des évaluations ponctuelles et des évaluations à long terme, des actions individuelles de celles qui entrent dans un programme plus global faisant appel à d'autres intervenants.

Si on parle bien d'éducation au développement durable, on doit retrouver à un moment ou à un autre dans les projets les 3 ou

4 composantes du développement durable : l'économique, l'écologique, le social, l'interculturel, et pas seulement l'une de ces composantes (Hugonie, 2007).

Quand évaluer une animation d'éducation au développement durable ?

Une évaluation préalable des connaissances avant ou au tout début d'une animation sur l'agriculture durable permet de vérifier les objectifs définis à atteindre lors de cette action. Ils peuvent être aussi rectifiés ou affirmés pendant le déroulement de l'animation. Cela demande la capacité d'analyser sa pratique tout en réalisant l'animation. A la fin de l'action, l'évaluation finale permet de porter un jugement sur l'efficacité et l'utilité de ce projet et la durabilité de ses effets.

Mais la modification d'une attitude, l'enrichissement d'une représentation et l'évolution d'un comportement sont le fruit de multiples facteurs. De plus, il faut raisonner dans la durée car l'animation peut n'avoir aucune conséquence à court terme mais être capitalisée pour produire un changement plus tard (Vandoorme C. 2007).

Par contre, si l'atelier entre dans un projet à plus long terme construit sur une séquence d'animations, l'évolution du comportement pourra être observé au fur et à mesure du déroulement de chaque animation, à condition de définir des critères et des indicateurs simples à évaluer.

Exemple de grille d'évaluation

La grille d'auto-évaluation proposée ci-dessous s'applique au cas où un groupe demande à une ferme pédagogique une animation liée au développement durable. Elle permet d'évaluer la pertinence de l'action que l'on met en place en réponse à une demande précise. Elle n'est peut-être pas exhaustive et chacun doit la compléter en fonction de ses besoins et des cas rencontrés. La première colonne précise les questions à aborder, la seconde colonne donne des pistes sur les points à préciser qui sont à utiliser pour s'auto-évaluer tout au long des étapes décrites dans la troisième colonne.

Quelle est la situation initiale ?		
Quel est le public ?	Age, profil, contexte, etc. Combien sont-ils ?	Décrire les caractéristiques du public
Quelle est la demande ?	Est-ce une demande précise ? Entre-t-elle bien dans le contexte d'éducation au développement durable ?	Demander le projet pédagogique dans lequel s'inscrit la sortie du public dans la structure accueillante Sinon, faire préciser la demande
Quel est le niveau d'acquis du public au moment de sa demande ?	- Il n'a encore jamais travaillé sur le thème et est en « état de découverte » - Il a déjà travaillé sur le thème et cherche un approfondissement concret - Il recherche une connaissance précise	Questionner sur les pré-requis, obtenir si c'est possible ce qui a déjà été fait
La demande est-elle une bonne opportunité pour la structure accueillante ?	- Structure agricole, non agricole, présence ou absence d'équipements ou de connaissances adéquats ? - La structure peut-elle répondre à la demande ? - Si non, peut-elle s'adapter ?	Décrire le contexte institutionnel (type de structure), le contexte matériel (locaux, outils, etc.) et le contexte humain (animateur(trice), agriculteur(trice), compétences, etc)

Préparation de l'animation		
Rédiger les objectifs à atteindre pour répondre à la demande	Quels types d'objectifs : savoirs, savoirs faire, savoir être ? Quelle prise en compte des composantes du développement durable, sociale, économique, environnementale ?	Rédiger en fonction du public
Quels moyens à mettre en œuvre ?	- Les moyens humains : nombre d'encadrants (agriculteurs ou animateurs), compétences - Les moyens matériels : locaux, matériel, outils, etc. - Les moyens financiers : faut-il investir dans du matériel, achat de fournitures, etc ?	Faire le point, lister, rassembler, chiffrer.
Quels sont les résultats attendus ?	Quels sont les critères et les indices à fixer ? Quels sont les indicateurs ?	Décrire les critères subjectifs ou objectifs des objectifs : sensibilisation, changement de comportement, etc. Lister les indices permettant de décrire ces critères Lister des indicateurs correspondant aux objectifs : acquisition (oui, non), degré de réalisation, etc.
Construire le déroulement de l'animation	Choisir les méthodes et les approches pédagogiques. L'animation proposée est-elle bien la meilleure façon d'atteindre les objectifs ? Le déroulement est-il logique ? Quels sont les avantages et les faiblesses de cette animation par rapport aux composantes du DD ?	Rédiger le projet. Tester le projet. Revoir le projet si nécessaire (méthodes, approches, moyens, outils pédagogiques) et recommencer. Répartir les tâches.
Proposer un projet rédigé au public demandeur	Le projet correspond-t-il au projet du public ?	Valider auprès du public cible.

Pendant le déroulement de l'action d'éducation à l'alimentation		
Les objectifs sont-ils corrects ?	Evaluer les pré-requis ponctuellement et rapidement au départ de l'animation	Confirmer ou affiner les objectifs
Analyser les réactions du public pendant l'animation	Le public est-il motivé ? Le public est-il participatif ?	Savoir se remettre en cause rapidement et adapter son animation (raccourcir une séquence, varier les approches, utiliser un support pédagogique, etc.)
Les objectifs intermédiaires et les objectifs comportementaux sont-ils atteints ?	Quels sont les avantages et faiblesses de l'animation ?	Réaliser des évaluations intermédiaires

Quelle est la situation finale ?		
Les objectifs à court terme sont-ils atteints ?	Les résultats attendus sont-ils atteints ? Quels sont les résultats de l'évaluation du point de vue du déroulement de l'animation, des moyens mis en œuvre, des apprentissages, du contexte de l'animation, de la satisfaction du public ?	Evaluer les acquis de l'animation. Analyser les indicateurs Le projet pédagogique peut-il évoluer ? Doit-il être revu ? Peut-il être adapté à un autre public ?
Les objectifs à long terme sont-ils atteints ?	Les résultats attendus sont-ils atteints ?	Evaluer les acquis de l'animation Analyser les indicateurs
Valoriser et communiquer	D'autres publics peuvent-ils être intéressés par la prestation ?	Identifier des publics Communiquer vers ces publics

Références bibliographiques

COTTEREAU Dominique, Réseau d'éducation à l'environnement en Bretagne. *Projet d'éducation à l'environnement : guide pratique d'évaluation : première partie méthodologique*. SCEREN, 2004, 77 p.

COLLECTIF, REEB. *Dossier Evaluer*. Revue semestrielle Polypode n°17. Hiver 2010-2011.

COLLECTIF. *Evaluer en éducation à l'environnement*. GRAINE Rhône Alpes, Grand Lyon. 2010.

HUGONIE Gérard. Compte rendu de la journée d'étude « évaluer et enrichir les projets d'éducation au développement durable » IUFM 2007.
<http://eedd.scola.ac-paris.fr/cevaluation2.htm>

LEGRAND Emmanuel et PETTE Sylvie-Anne. *Guide d'aide à la construction d'un outil didactique d'Education relative à l'environnement*. Fondation Universitaire Luxembourgeoise. Arlon (B). 1999.

RESEAU ECONOMIQUE SOCIALE ET ENVIRONNEMENT D'ILE-DE-FRANCE. *Outil d'auto-évaluation des projets*. ARENE Ile-de-France et DIREN Ile-de-France. 2003.

VANDOORNE Chantal. *Comment évaluer une action d'éducation pour la santé ?* Dossier « Education pour la santé : les défis de l'évaluation » in La santé de l'homme n°390 Juillet-Août 2007.

VANDOORNE CHANTAL, JABOT Françoise ET FOND-HARMANT Laurence. *Evaluation : « ni pensée unique ni bonnes ou mauvaises méthodes ! »* Dossier « Education pour la santé : les défis de l'évaluation » in La santé de l'homme n°390, Juillet-Août 2007.

PARTIE 4

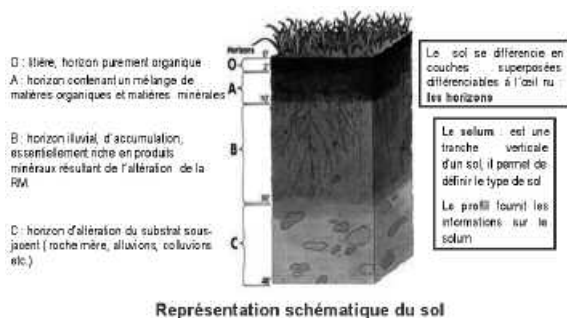
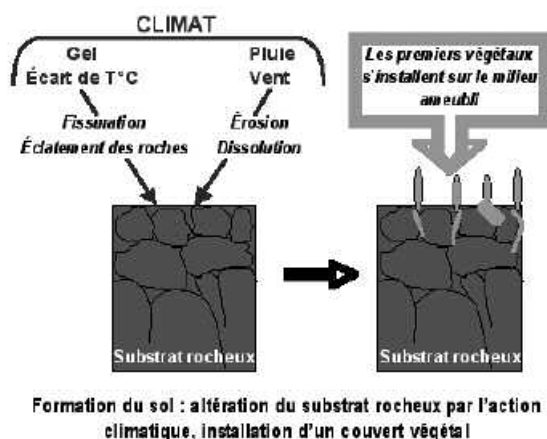
Annexes



Annexe I : Le sol

L'origine du sol

Le sol naît de l'altération du substrat rocheux par l'action du climat qui génère des éléments fins (argiles, silice, oxydes et des sels plus ou moins solubles) fournissant des éléments nutritifs pour les êtres vivants qui s'installent peu à peu. Ceux-ci se multiplient et amplifient l'altération du substrat rocheux par l'action mécanique des racines, l'action chimique de dissolution par les produits de la respiration et de la photosynthèse. Le sol s'épaissit peu à peu, enrichi par l'humus issu de la décomposition des cadavres animaux et végétaux. Puis, les horizons se différencient à partir des migrations des éléments libérés dans le sol : lessivage des éléments solubles et migration latérale par la porosité du sol, prélèvements d'éléments par les racines et restitution en surface par les résidus végétaux, transfert par les vers de terre etc. Un sol se forme lentement de façon continue sur des milliers d'années (pour les régions tempérées), voire des millions d'années dans les régions chaudes. A l'échelle du temps humain, c'est une ressource limitée.



Comprendre le fonctionnement du sol pour mieux apprécier ses services écosystémiques

Les fonctions sont déterminées par la nature complexe et organisée du sol qui dérive directement de sa composition, sa structure et sa porosité.

La composition du sol

Les constituants du sol ont une réactivité physico-chimique (en particulier l'argile et les composés humiques), qui leur permet d'interagir et de s'organiser pour former une structure.

Constituants solides	Les éléments minéraux issus du substrat rocheux, appelé parfois roche mère), classés selon leur taille : pierre, gravier, sable, limon, argile. La texture définit la teneur relative des éléments, sable, limon, argile dans le sol.
	Les matières organiques plus ou moins décomposées dont une fraction donne l'humus.
Air ou atmosphère du sol	Composition variable en raison, notamment de l'activité biologique (respiration, etc.) qui l'enrichit en CO ₂ .
Eau du sol : solution du sol	Composition complexe et variable. Contient des substances dissoutes organiques ou minérales, ionisées ou non.
Les êtres vivants	La présence d'eau, d'air, de substances nutritives de toutes sortes, organiques et minérales participe à un "habitat" favorable pour les êtres vivants qui pullulent du micro jusqu'au macro organisme.

La structure du sol

Le sol est un milieu fragmenté, résultant du mode d'assemblage des constituants solides minéraux et organiques qui définit la structure.

La structure d'un horizon correspond donc aux caractéristiques (taille, forme, netteté) des fragments que l'on obtient dans la main en débitant une motte de terre sans forcer et dont la taille peut varier du millimètre au décimètre.

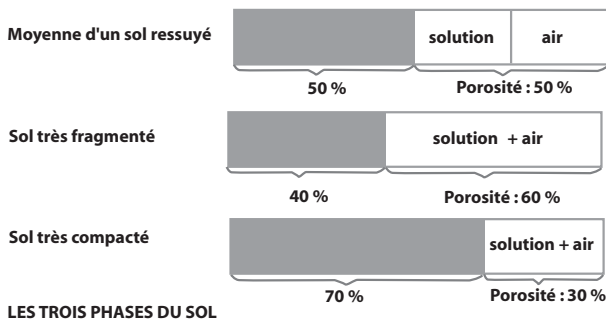
Facteurs de la structure du sol

Action du climat	Action de l'homme
☺ Fissuration par l'alternance Humectation/dessiccation, gel/dégel	☺ Fragmentation par le travail du sol
☹ Compaction si sol humide et dégel pluvieux	☹ Tassement par les engins lourds, le travail en sol humide : semelle de labour, etc.
☹ Battance : glaçage de surface par la pluie → croute indurée	☹ Risque de battance si sol trop affiné en surface par le travail du sol
	☺ Consolidation de la structure par amendements humiques et calciques
	☹ Biodégradation si travail du sol excessif et trop profond
	☹ Baisse en matière organique si labour trop profond → affaiblit la stabilité structurale du sol
Activité biologique	
☺ Granulation par les racines, la faune, les micro-organismes	

La porosité du sol

La structure délimite des vides (pores) à un moment donné. L'ensemble des vides forme la porosité du sol, occupée par l'eau et /ou l'air, dont le rôle est primordial pour les propriétés du sol. Cet état varie avec les situations pédoclimatiques et l'intervention de l'homme.

La porosité totale donne au sol la capacité de stocker l'eau et l'air, et la dimension des pores influe sur la circulation de l'air et l'eau. Les textures sableuses sont riches en macroporosités (sols perméables), les textures argileuses, riches en microporosités (rétention et circulation capillaire de l'eau).



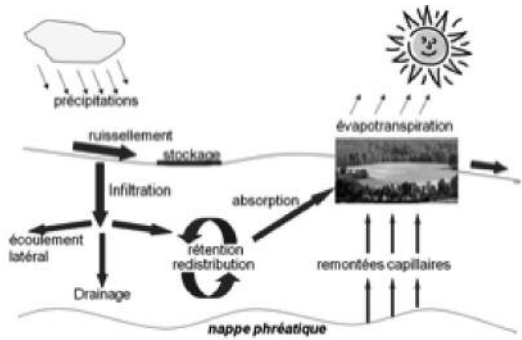
Le schéma représente les trois phases volumiques du sol (solide, eau, air) dans les deux compartiments du sol (solide et porosité). Lorsque le sol est ressuyé, l'air emplit la macroporosité et l'eau occupe la microporosité du sol.

Importance de l'air et l'eau dans le sol

L'air et l'eau sont indispensables à la vie des végétaux et animaux présents dans le sol. Les éléments nutritifs sont absorbés par les racines des plantes sous une forme soluble dans l'eau. L'air et l'eau favorisent l'activité microbiologique qui assure la décomposition des résidus organiques. La circulation de l'eau dans le sol permet son infiltration en surface, limitant le ruissellement de surface, facteur d'érosion, avec ses risques d'inondations et de coulées de boues.

Importance de la fonction de stockage de l'eau dans le sol

L'eau de pluie s'accumule à la surface du sol, s'infiltré, ruisselle et/ou s'évapore. L'eau qui s'infiltré est absorbée par les êtres vivants (racines etc.), et/ou retenu par le sol et redistribué, et/ou percole vers les nappes phréatiques. Cette dernière eau de drainage alimente les réservoirs d'eau.



Chaque sol est caractérisé par sa Réserve Utile (RU), quantité d'eau potentielle totale dans le sol à laquelle la plante peut accéder. Elle correspond à l'eau stockée par le sol, après une période de pluie et s'exprime par la différence entre la capacité au champ et le point de flétrissement. La RU varie avec la nature du sol et l'enracinement des cultures.

Le sol, par sa capacité de drainage et redistribution de l'eau (circulation et rétention) contribue à la reconstitution des nappes d'eau souterraines, l'alimentation hydrique des plantes en réparant l'eau dans la zone prospectée par les racines, l'aération de la couche de surface du sol qui peut être saturée après infiltration, l'amélioration de la portance du sol par diminution de la teneur en eau de la surface.

Importance de la fonction de filtrage du sol vis-à-vis de l'eau.

- Les pores du sol suffisamment fins ne laissent pas passer les éléments grossiers en suspension : le sol est un filtre mécanique.
- Le sol possède un pouvoir de rétention, c'est-à-dire la capacité de fixer des éléments sur la phase organo-minérale du sol.
- Les polluants organiques sont immobilisés dans le sol par rétention ou précipitation, au niveau l'interface solide/liquide, des feuillettes des argiles, composés humiques, agrégats organo-minéraux, fragments de tissus végétaux plus ou moins altérés. Les organismes vivants assurent une certaine rétention des polluants sur leurs membranes en contact avec la phase liquide du sol. Ces phénomènes dépendent de la nature chimique du polluant.

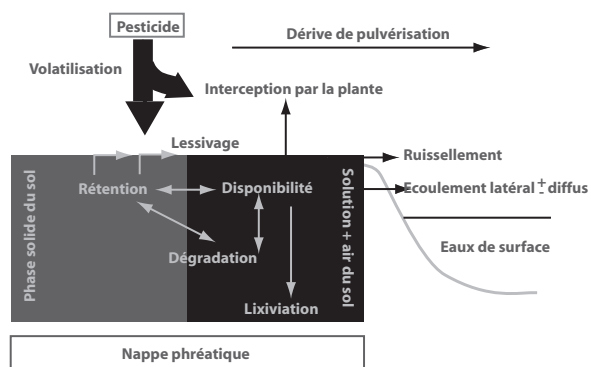
Importance de la fonction d'épuration du sol

Les micro-organismes du sol (bactéries, champignons) attaquent des produits divers s'ils sont bio disponibles selon les conditions du sol (T °C, Humidité, caractères du sol) et les dégradent jusqu'au terme final qui est la production de substances minérales : CO2, etc. C'est ainsi qu'ils dégradent les produits épandus d'origine agricole, urbaine ou industrielle (effluents d'élevage, boues d'épuration, déchets verts, ménagers...), libérant des éléments nutritifs (N, P, K ...), mais aussi des micropolluants (éléments traces métalliques (ETM, composés organiques) qui peuvent être absorbés par les cultures, immobilisés dans le sol ou bien entraînés vers les nappes d'eau.

Des épandages sans contrôle, répétés, en grande quantité peuvent contaminer le sol et polluer les eaux. Il existe une réglementation française stricte relative à l'usage des boues (code de l'environnement, articles R. 211-25 à R. 211-45 et arrêté du 8 janvier 1998).

Cette microflore du sol, importante et très diversifiée, dégrade en fonction des conditions du sol les pesticides en les transformant en « métabolites », produits intermédiaires. La bio dégradation

nécessite différents types de micro-organismes qui interviennent à différentes étapes de la dégradation.



DEVENIR DES PESTICIDES DANS LE SOL

Il en résulte la formation de métabolites qui tendent à s'accumuler dans le sol. Au bout de cette chaîne de transformation, le produit final est constitué de molécules minérales, CO₂ etc. Ce processus ultime de dégradation est le seul qui permette l'élimination complète du polluant. Cela dépend de la cinétique de dégradation du produit et donc des caractéristiques du pesticide. L'apport massif et répété de pesticides sur les parcelles entraîne l'accumulation de produits intermédiaires qui saturent le sol, et que l'on retrouve aussi dans les eaux de drainage. Ces métabolites sont parfois plus toxiques que le produit initial.

Importance de la biodiversité pour une agriculture durable

- La faune (vers de terre, etc.) et la microflore (bactéries, champignons, etc.) du sol assurent la décomposition des végétaux et animaux après leur mort. La faune a une action mécanique de broyage, micro division, transport et dilution des matières organiques. La microflore, associée ou pas à la faune est engagée dans les réactions biochimiques de dégradation.
- Les matières organiques qui en sont issues, enrichissent le sol en composés humiques (humus) qui possèdent la propriété de rendre plus stable la structure du sol, facteur favorable à la fertilité du sol.
- La microflore du sol participe directement à la stabilité structurale du sol, les champignons filamenteux enserrant les particules du sol et solidifiant les micro-agrégats, les cadavres bactériens sont associés aux composés humiques pour stabiliser la structure.
- La décomposition des matières organiques fournit également par minéralisation, des éléments nutritifs aux cultures (nitrates, phosphates etc.).
- La multiplication des prédateurs et parasites des cultures est contenue par la présence de leurs ennemis naturels (appelés les auxiliaires des cultures), ce qui limite les dommages causés aux cultures.
- Dans ce milieu vivant, il y a production et sécrétion de substances diverses, production de nutriments, phytohormones, antibiotiques etc. qui participent de la protection des plantes et leur croissance : rhizosphère (environnement proche de la racine), mycorhizes, bactéries symbiotiques, etc.

Les bactéries interviennent dans les premières étapes de la formation d'un sol et jouent un grand rôle dans la minéralisation des matières organiques. Les nématodes représentent la biomasse la plus importante des sols. La macrofaune et les vers de terre (2500 espèces dans le monde) ont une importance capitale pour l'aération des sols et la circulation des matières minérales et organiques.

Cette biodiversité peut être intéressante pour la santé humaine : des bactéries (*Bacillus*) et des champignons (*Penicillium*, *Streptomyces*) du sol produisant des antibiotiques. Elle est également utile pour la restauration des écosystèmes : des champignons et des bactéries du sol dégradent les polluants organiques, des plantes sauvages accumulent des éléments en traces. Le sol est donc un fabuleux réservoir de biodiversité dont l'inventaire ne fait que commencer. GISSOL (www.gissol.fr)

Importance de la matière organique dans le sol

La matière organique joue un rôle essentiel dans la structuration du sol et la stabilité structurale. Son rôle stabilisant résulte d'une action de « cimentation » des particules du sol qui renforce la résistance à la dégradation de la structure par la pluie, le tassement résultant du passage des engins agricoles, etc.

En renforçant la stabilité structurale, la matière organique contribue à la perméabilité, l'aération du sol et sa capacité de rétention de l'eau. Elle limite les phénomènes d'érosion.

Les matières organiques assurent une protection de la surface du sol contre les agents de déstructuration, la pluie etc. C'est ainsi que l'on recherche, dans une pratique de durabilité, une couverture permanente du sol, par les résidus de cultures, les repousses de la culture précédente, l'implantation de culture intermédiaire (engrais vert, CIPAN, culture dérobée, etc.), l'apport de produits organiques à effet mulch (couverture du sol qui vise la protection de la surface contre sa dégradation), etc.

La richesse du sol en matière organique est fondamentale pour la fertilité du sol car c'est la source alimentaire des micro-organismes qui pilotent les cycles biogéochimiques C, N etc. d'humification et de minéralisation. La matière organique est un élément fondamental du garde-manger qu'est le sol, par le stockage des éléments nutritifs et leur mise à disposition aux cultures et autres êtres vivants.

Mal gérées, les matières organiques peuvent être à l'origine de pollutions au cours de la minéralisation. C'est le cas des nitrates et phosphates (exemple du lisier, etc.), responsables des phénomènes d'eutrophisation des eaux.

La matière organique possède une forte capacité de rétention des polluants organiques (pesticides, hydrocarbures) et minéraux (ETM, éléments traces métalliques). Cette fonction de filtre est fondamentale pour le maintien de la qualité de l'eau. Cependant une saturation du sol peut être à la source de contamination.

La matière organique du sol est hydrophile, elle retient l'eau, ce qui peut préserver le sol d'une sécheresse, notamment dans les sols sableux.

La matière organique du sol est « puits » et source de C, ce qui implique le sol dans l'évolution climatique de réchauffement par sa capacité à stocker et déstocker (émission) les Gaz à Effet de Serre (GES). En effet, le sol fixe, « piège » le CO₂, notamment à travers l'activité photosynthétique des plantes et CH₄ (activité de micro-organismes) dans la matière organique du sol. Mais il est aussi une source de GES par la libération de CO₂ (dioxyde de carbone ou gaz carbonique), N₂O (protoxyde d'azote, CH₄ (méthane). Enrichir le sol en matière organique peut limiter les GES et renforcer la fertilité du sol.

Un taux de matière organique insuffisant dans le sol aura de nombreuses et graves répercussions : une instabilité structurale favorable aux phénomènes de tassement des sols par les engins et à l'érosion, une perte de biodiversité et de fertilité biochimique.

IMPACT DES MODES D'EXPLOITATION AGRICOLE SUR LES SOLS		
Interventions	Agriculture conventionnelle	Agriculture durable
Assolement (répartition spatiale des cultures sur la surface de l'exploitation)	<ul style="list-style-type: none"> - Simplification de l'assolement associée à l'agrandissement des parcelles et la suppression des obstacles (arbres, haies, zones humides...). ⇒ Phénomènes de ruissellement des eaux et d'érosion des sols. - L'usage intensif des pesticides est impératif, la faune et la flore utile régressent. Les bioagresseurs des cultures se propagent sans contrainte spatiale et sans ennemis naturels. ⇒ Contamination des sols et pollution des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Taille réduite des parcelles ⇒ La propagation des bioagresseurs des cultures est limitée. - Présence d'arbres, de haies, bosquets, bandes enherbées, fossés, zones humides qui constituent des habitats et corridors pour les auxiliaires des cultures ⇒ érosion du sol et pollution des eaux limitées. L'usage des pesticides est réduit.
Rotation (succession temporelle des cultures sur une parcelle)	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitations très spécialisées et rotations réduites parfois absentes (monoculture de maïs). Les bioagresseurs des cultures se multiplient. ⇒ Emploi massif des pesticides qui détruisent la biodiversité sur et dans le sol. - On observe une « fatigue des sols » marquée par une baisse de productivité des parcelles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultures diversifiées et rotations longues, avec alternance de cultures hiver/printemps, légumineuses (riches en azote), prairies, etc. ⇒ Amélioration de la fertilité du sol ; dommages aux cultures limités (les cycles de développement des bioagresseurs sont rompus). L'usage des pesticides est réduit.
Interculture (temps entre deux cultures principales sur une parcelle)	<ul style="list-style-type: none"> Entre deux cultures principales, le sol reste nu. Les travaux du sol restent limités. - C'est une période sensible pour les sols à structure instable et sensibles au risque d'érosion (sols limoneux, pentus...). - La pollution azotée et phosphatée des nappes d'eau peut être importante en fin d'automne par temps pluvieux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture permanente du sol par le semis d'une culture intermédiaire de type CIPAN (Culture Intermédiaire Piège A Nitrate) ou les repousses du précédent cultural ⇒ Baisse du lessivage des nitrates, des risques d'érosion, enrichissement du sol en matière organique et biodiversité.
Travail du sol	Le travail du sol vise la préparation physique du sol pour faciliter la levée des cultures et leur enracinement. Il représente aussi un moyen de lutte mécanique contre les bioagresseurs.	
	<ul style="list-style-type: none"> Les matériels sont lourds et puissants et permettent de réduire les temps de travaux. L'objectif est d'améliorer les conditions de travail et son coût. ⇒ tassements des sols, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le binage, sarclage sont des techniques mécaniques traditionnelles de désherbage renouvelées - Le travail du sol sans labour, voire le semis direct, dans certaines conditions pédoclimatiques, assure une couverture du sol par les résidus de culture. ⇒ Accroissement des matières organiques et de la vie du sol, restructuration du sol en profondeur, ce qui réduit les risques d'érosion etc. !
Semis	<ul style="list-style-type: none"> Pratique d'un semis précoce et dense pour des variétés à fort potentiel de rendement. Cela favorise le développement de maladies et parasites ⇒ Utilisation systématique et importante d'intrants : engrais, pesticides, régulateurs de croissance. 	<ul style="list-style-type: none"> Raisonner la conduite des cultures (date et densité de semis, fertilisation, irrigation etc.) crée des conditions défavorables au développement des bioagresseurs. l'enherbement de l'inter rang en culture pérenne, voire en culture annuelle (maïs) limite les mauvaises herbes. ⇒ Réduction des pesticides, protection du sol.
Fumure (N, P, K)	<ul style="list-style-type: none"> Fumure importante, adaptée à une recherche de rendement élevée. L'apport massif d'engrais est obligatoire sur les sols appauvris en matière organique en raison de l'absence d'élevage. Les engrais azotés inhibent la microflore du sol, fixatrice de l'azote de l'air qui fournit « gracieusement » des nitrates aux plantes. ⇒ Perte de biodiversité du sol et pollution des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> La fumure est raisonnée et tient compte de l'apport nutritif des matières organiques diverses (par le sol, les résidus de la culture précédente, la biomasse de la culture intermédiaire, les apports de fumier, compost etc.).
Protection des cultures	<ul style="list-style-type: none"> L'intensification est pourvoyeuse de désordres sur les cultures : maladies, parasites, ravageurs, envahissement de certaines mauvaises herbes. L'usage des pesticides est systématique et les traitements tendent à se multiplier. ⇒ Contamination des sols et pollution des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> La protection des cultures est « intégrée » grâce à des méthodes de lutte diversifiées (lutte biologique, biotechnique, physique, mécanique, résistance variétale, etc.) et la conception de systèmes de culture qui réduisent les risques phytosanitaires.
Irrigation	<ul style="list-style-type: none"> L'irrigation permet des rendements élevés dans les terres où la sécheresse sévit régulièrement. ⇒ Risque de pénurie d'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'irrigation est raisonnée dans une stratégie d'ensemble sur l'exploitation et réservée aux cultures les plus rémunératrices lorsque la ressource est limitée. - choix d'espèces moins exigeantes en eau et de cultures adaptées aux conditions.



Annexe II : Ecole primaire

Sources : Eduscol, Géoconfluence, Académie Nancy-Metz, Académie Amiens

Les tableaux des annexes suivantes regroupent sur les deux premières colonnes des extraits des programmes scolaires. Nous y avons rajouté une troisième colonne qui regroupe des pistes d'activités correspondant au programme et pouvant se réaliser lors de visite dans les fermes pédagogiques.

La biodiversité

PROGRAMMATION	COMPÉTENCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
DÈS LE CYCLE 1		
Le monde du vivant	Différencier les êtres vivants des éléments non vivants	Sorties pédagogiques dans une ferme pédagogique : Comparer les élevages et les plantations.
	Identifier les différences conduisant à une 1ère approche de la notion d'espèce	
AU CYCLE 2		
Les êtres vivants dans leur milieu	Identifier les composantes et les relations au sein d'une chaîne ou d'un réseau alimentaire	Le développement des animaux d'élevage et les plantes cultivées. Comparer et classer les êtres vivants. Les régimes alimentaires : que mangent les animaux de la ferme ? Les sources de l'alimentation humaine : les produits agricoles. Les conséquences de la pollution agricole sur l'environnement. La protection des espèces menacées d'extinction : les espèces à petits effectifs.
	Comprendre la nature des relations qui unissent un milieu de vie et les êtres qui le peuplent	
	Respecter la fragilité des équilibres observés dans un milieu de vie	
	Comprendre que, pour vivre, l'homme prélève des ressources dans l'environnement	
DE PRÉFÉRENCE AU CYCLE 3		
L'écosystème et la place de l'homme dans la nature	Prendre conscience des conséquences de l'intervention humaine sur ses environnements	Chaînes et réseaux alimentaires. L'adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu : les prés, les bâtiments d'élevage, le poulailler... Etude simplifiée d'un écosystème (la forêt, la mare, les prés...) L'activité humaine sur l'environnement : l'activité agricole sur le paysage, la sélection animale et végétale. La notion d'espèce et de biodiversité (synthèse de tous les acquis antérieurs).
	Connaître les sources d'énergie non renouvelables	

Evolution des paysages

PROGRAMMATION	COMPÉTENCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
DÈS LE CYCLE 1		
Découvrir l'environnement proche	Explorer, reconnaître et décrire quelques aspects de l'environnement proche	<p>Une ferme pédagogique permet d'étudier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les différents bâtiments, leur fonction - la cour de ferme - les champs - les éléments structurants : chemins, haies... <p>Le paysage proche évolue selon les saisons et selon l'action humaine (travaux des champs, du potager...).</p> <p>Les nuisances sonores, odorantes.</p> <p>Observer le passage, les traces des animaux sur le même trajet, le passage des tracteurs sur les chemins.</p> <p>.</p>
	Comparer les éléments prélevés dans le milieu environnant et les trier	
	Observer les transformations du paysage	
	Identifier les marques de l'activité humaine dans le paysage	
	Identifier les nuisances du cadre de vie	
	Gérer l'environnement	
AU CYCLE 2		
Classes de découverte	Etudier l'environnement proche de l'école pour en découvrir les composantes	<p>Les élèves ont acquis des compétences afin d'observer, décrire, interpréter leur environnement proche. Ils les appliquent dans un nouvel espace. Ils recherchent les différences et les similitudes.. Ils apprennent à identifier dans ce nouveau paysage des constantes et des nouveautés d'utilisation de l'espace par rapport à leur environnement de référence. Ils construisent une approche comparative à partir de constats raisonnés.</p> <p>L'évolution du paysage dans le temps peut faire l'objet d'une enquête (comparaison de cartes postales, récits de différentes époques, témoignages...)</p>
	Réfléchir aux conséquences positives et négatives des interventions de l'homme sur ses environnements	
DE PRÉFÉRENCE AU CYCLE 3		
Etudes portant sur l'aménagement du territoire	Identifier le rôle de l'homme dans la transformation du paysage	Déjà sensibilisés à la lecture des paysages (observer - décrire - interpréter, comparer), les élèves engagent une approche plus analytique : quel est le type d'aménagement mis en place pour l'activité agricole ? Quelles modifications sont et seront apportées au paysage et aux utilisateurs (hommes, faune et flore) de cet espace ?

Gestion des environnements : la mise en valeur et les risques de dommages

PROGRAMMATION	COMPÉTENCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
DÈS LE CYCLE 1		
Prendre conscience de la richesse de son cadre de vie et des dangers possibles	Identifier les ressources et les nuisances du cadre de vie	Apprendre les gestes quotidiens destinés à économiser l'eau, l'électricité, le chauffage.
	Identifier les différences conduisant à une 1ère approche de la notion d'es-pèce. Sensibiliser aux dangers de la vie quotidienne	Eveiller l'attention sur les dangers possibles, les dangers liés au mouvement des tracteurs, les machines, les dangers liés aux animaux (morsures, griffures).
	Respecter et appliquer des règles de vie simple	Rendre sensible à la qualité de l'environnement : gestion des cultures, des animaux, gestion du bois et de la forêt, du ruisseau et de la rivière.
	Prendre et partager des responsabilités au sein du groupe	Responsabiliser les élèves en les faisant participer au soin des animaux, à une plantation.
AU CYCLE 2		
Réfléchir ensemble sur les conséquences de l'intervention de l'homme sur son environnement	Appréhender le concept de vie	Participer au travail d'élevage, des plantations, jardiner. L'étude du milieu local offre l'opportunité de découvrir, d'étudier, de s'interroger sur les façons de gérer les terres, l'élevage, la forêt. Etudier la gestion de l'eau sur la ferme et les moyens d'éviter le gaspillage de l'eau. Faire découvrir aux élèves la complexité de la gestion de l'environnement en approchant concrètement les problèmes.
	Développer une attitude de responsable à travers des situations vécues	
	Prendre conscience de son appartenance à un groupe et adhérer à des règles de vie	
	Prendre conscience de " l'artificialisation " croissante des environnements	
DE PRÉFÉRENCE AU CYCLE 3		
" Etre citoyen responsable dans sa commune et s'ouvrir au Monde "	Respecter les lieux de vie, les sites fréquentés et s'en sentir responsables collectivement. Comprendre leur aménagement	L'environnement rural : la qualité des lieux de vie, les transports, les espaces habités et non habités, leur utilité, leurs inter-relations...
	Préserver les ressources et construire des cadres de vie agréables pour les générations futures	Les menaces sur la forêt (sécheresse, incendie), le cycle végétal, l'intérêt du bois comme matière première...
	Faire prendre conscience du caractère mondial de nombreux problèmes et éduquer à la solidarité	Agriculture et développement durable : les menaces de la sécheresse ou de la forte pluviométrie, l'érosion, l'utilisation de produits chimiques, ... Consacrer des études aux grandes inégalités entre les régions dans le globe : terres arables, alimentation, irrigation...

Réduire, réutiliser, recycler

PROGRAMMATION	COMPÉTENCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
DÈS LE CYCLE 1		
Éducation du futur consommateur	Lutter contre le gaspillage	Travailler sur les gestes quotidiens : fermer les robinets, éteindre la lumière. Trier les déchets du pique-nique.
	Apprendre à gérer sa consommation	
AU CYCLE 2		
Implication du consommateur	Lutter contre le gaspillage	Reprendre et approfondir les pistes pédagogiques engagées à l'école maternelle. Comparer des emballages de gammes de produits, comparer un produit industriel d'un produit fermier. Lire les étiquettes des produits de l'agroalimentaire, de la ferme, du commerce équitable...
	Apprendre à gérer sa consommation	
DE PRÉFÉRENCE AU CYCLE 3		
Responsabilisation du consommateur	Apprendre à gérer sa consommation	Etudier les différentes énergies renouvelables : exemple d'agro énergie (miscanthus, production de biogaz, séchage du foin, bio éthanol, chaudière de résidus agricole, ...). Les fruits et légumes de saison. Les cultures de saisons. L'alimentation des animaux au cours des saisons. Prendre conscience du rôle du consommateur dans les déséquilibres et de son impact sur le développement durable (développement de la culture intensive dans les pays " pauvres " qui peut poser problème quand il est mal géré, surconsommation d'eau...).
	Connaître les sources d'énergie non renouvelables	
	Découvrir les énergies renouvelables	
	Comparer les conditions de vie des pays " riches " et des pays " pauvres " (déséquilibre Nord-Sud)	



Annexe III : Collège

Collège : 6ème

Programme de Sciences de la vie et de la terre

CARACTÉRISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE ET RÉPARTITION DES ÊTRES VIVANTS

CONNAISSANCES	CAPACITÉS DÉCLINÉES DANS UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>On distingue dans notre environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des composantes minérales ; - divers organismes vivants ; - des manifestations de l'activité humaine. <p>Les organismes vivants observés ne sont pas répartis au hasard. Il existe des interactions entre les organismes vivants et les caractéristiques du milieu, par exemple, la présence d'un sol, la présence d'eau, l'exposition, l'heure du jour. La répartition peut aussi dépendre de l'action de l'Homme.</p>	<p>Rechercher l'information utile et la trier afin d'identifier les composantes vivantes et minérales de l'environnement.</p> <p>Pratiquer une démarche scientifique : observer, questionner afin de relier la présence d'êtres vivants aux conditions de milieu.</p> <p>Manipuler : réaliser des mesures. Exprimer des résultats : construire un tableau afin de présenter les résultats des mesures.</p>	<p>Observation de la répartition de différents êtres vivants présents dans le milieu. La notion de biodiversité, en quoi est-elle importante dans le développement durable ?</p> <p>Visite d'élevages ou de cultures.</p> <p>Réalisation d'un herbier d'espèces cultivées, de plantes sauvages.</p> <p>Comparaison de deux milieux différents : cultures, prairies, haies, bois,...</p> <p>Réalisation de mesures des températures, d'éclairiment et d'hygrométrie à des heures différentes, à des périodes différentes, dans un même milieu, en des lieux diversement exposés.</p> <p>Réalisation d'un exposé sur les observations réalisées.</p> <p>Repérage des aménagements dans l'environnement agricole : organisation parcellaire, haies, chemins, bâti, relation avec le voisinage...</p>

LE PEUPEMENT D'UN MILIEU

CONNAISSANCES	CAPACITÉS DÉCLINÉES DANS UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>L'occupation du milieu par les êtres vivants varie au cours des saisons.</p> <p>Ces variations du peuplement du milieu se caractérisent par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des alternances de formes chez les espèces végétales (graine, bourgeon, organes souterrains et animales (adultes, larves) ; - des comportements chez les espèces animales. <p>Ces alternances de formes (larve / adulte ; graine / plante) sont des modalités du développement des organismes vivants.</p>	<p>Pratiquer une démarche scientifique : observer, questionner.</p> <p>Formuler une hypothèse explicative. Concevoir un protocole pour éprouver une hypothèse et le mettre en œuvre dans le cadre d'une démarche expérimentale.</p> <p>Manipuler : réaliser une culture.</p> <p><i>Mobiliser ses connaissances en situation afin de replacer dans l'ordre chronologique les alternances de formes chez un végétal et chez un animal.</i></p>	<p>Observer la germination des graines.</p> <p>Différencier des graines, mettre à germer, suivi de plantations.</p> <p>Classement des végétaux en végétaux annuels et en végétaux vivaces.</p> <p>Etudier les besoins vitaux des animaux d'élevage.</p>
<p>L'installation des végétaux dans un milieu est assurée par des formes de dispersion : graines ou spores.</p> <p>L'envahissement d'un milieu est assuré par certaines parties du végétal impliquées dans la reproduction végétative.</p> <p>La formation de la graine nécessite le dépôt de pollen sur le pistil de la fleur.</p>	<p>Manipuler : réaliser une culture.</p> <p>Observer, argumenter afin de relier les caractères des graines et le mode de dissémination.</p> <p>Réaliser un dessin scientifique.</p> <p>Regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte et image, photographie numérique).</p> <p><i>Situer dans le temps des découvertes scientifiques.</i></p> <p>Réaliser une observation à la loupe binoculaire et/ou au microscope.</p> <p>Respecter les consignes de fiches techniques.</p>	<p>Les graines des plantes cultivées.</p> <p>Mise en germination de graines.</p> <p>Dissection d'une fleur pour mettre en évidence le pistil.</p> <p>Observation, réalisation de bouturage ou marcottage.</p> <p>Observation du développement d'une plante à rhizome ou d'une plante à stolons.</p>
<p>L'Homme influe sur le peuplement du milieu selon ses choix d'aménagement, ses besoins alimentaires ou industriels.</p> <p>Son influence est directe sur le peuplement (déboisement, ensemencement, chasse, utilisation de pesticides...).</p> <p>Son influence est indirecte sur le peuplement (accumulation de déchets, aménagement du territoire, modifications topographiques).</p>	<p><i>Mobiliser des connaissances en situation pour comprendre l'action de l'Homme.</i></p>	<p>L'action de l'homme sur le paysage agricole.</p> <p>Les aménagements paysagers en fonction d'une agriculture durable.</p> <p>L'agriculture source de l'alimentation humaine.</p> <p>Les méthodes liées à l'agriculture.</p> <p>Utilisations des parcelles en fonction de la topographie.</p>

ORIGINE DE LA MATIÈRE DES ÊTRES VIVANTS

CONNAISSANCES	CAPACITÉS DÉCLINÉES DANS UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>Tous les organismes vivants sont des producteurs. Tout organisme vivant produit sa propre matière à partir de celle qu'il prélève dans le milieu. Cette matière produite par tous les organismes vivants est de la matière organique.</p>	<p>Pratiquer une démarche scientifique : observer, questionner, formuler une hypothèse afin de relier production de matière et prélèvement de matière dans le milieu.</p> <p>Concevoir un protocole expérimental. Mettre en œuvre un protocole expérimental. Respecter des consignes. Manipuler : réaliser des mesures. Exprimer les résultats de mesures, les traduire sous la forme d'un tableau ou d'un graphique.</p>	<p>L'alimentation des animaux d'élevage et leurs productions (viande, lait, fumier, lisiers, ...).</p> <p>Réalisation de mesures d'augmentation de masse, de taille pour illustrer l'idée de production de matière.</p> <p>Suivre la croissance ou l'évolution de la masse d'un animal en fonction de son âge. Comment intégrer la productivité, la qualité, le bien-être animal, ... dans une pratique durable.</p>
<p>Les végétaux chlorophylliens n'ont besoin pour se nourrir que de matière minérale, à condition de recevoir de la lumière</p> <p><i>Ce sont des producteurs primaires.</i></p>	<p>Pratiquer une démarche scientifique expérimentale : observer ; formuler une hypothèse explicative ; la valider afin d'identifier, à partir d'une expérience, les besoins nutritifs d'un végétal chlorophyllien.</p>	<p>Les besoins nutritifs des plantes chlorophylliennes. Les engrais minéraux et les engrais organiques. Leur fabrication, leur devenir dans le sol : utilisation par les plantes, lessivage, ... Comment le choix des types d'engrais peut intégrer les notions de DD.</p> <p>L'agro écologie.</p>
<p>Tous les autres organismes vivants se nourrissent toujours de matière minérale et de matière organique provenant d'autres êtres vivants.</p> <p><i>Ce sont des producteurs secondaires.</i></p>	<p><i>Observer des indices afin d'identifier le régime alimentaire d'un animal.</i></p> <p><i>Comprendre qu'un effet (croissance) peut avoir plusieurs causes agissant simultanément.*</i></p>	<p>L'alimentation des animaux, l'origine de cette alimentation : locale ou lointaine. L'équilibre alimentaire des animaux. L'alimentation en fonction des saisons, les modes de conservation de l'aliment : séchage, ensilage, etc. Les besoins en eau des animaux. Comment le choix de l'alimentation des animaux peut intégrer les notions de DD.</p>
<p>Le sol abrite des êtres vivants qui transforment les restes d'organismes vivants en matière minérale : ce sont des décomposeurs. <i>L'activité des êtres vivants du sol au travers de réseaux alimentaires, assure la transformation de la matière organique.</i> La matière des organismes vivants se transforme en matière minérale. <i>La matière se présente sous diverses formes sujettes à transformations.</i></p>	<p>Observer différentes étapes de la décomposition de la matière. Manipuler : réaliser une observation à la loupe binoculaire et/ou au microscope.</p>	<p>L'importance des sols dans l'avenir de l'agriculture et donc dans la production alimentaire.</p> <p>Observation (à l'œil nu, à la loupe binoculaire). et identification des composantes d'un sol. Comparaison d'un sol cultivé d'un sol de forêt.</p> <p>Extraction et observation des organismes vivants d'un sol.</p>
<p><i>Le sol est composé :</i> - de microorganismes et restes d'organismes vivants, - de matière minérale provenant de la transformation de la matière organique et des roches du sous sol.</p>	<p><i>Exprimer les résultats d'une recherche; réaliser un schéma des relations alimentaires dans le sol</i></p>	<p>Le compost, le fumier.</p>

DES PRATIQUES AU SERVICE DE L'ALIMENTATION HUMAINE

CONNAISSANCES	CAPACITÉS DÉCLINÉES DANS UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
L'Homme élève des animaux et cultive des végétaux pour se procurer des aliments. <i>Le produit de l'élevage ou de la culture répond aux besoins en aliments de l'Homme. (matières grasses, sucres rapides, sucres lents, protéines). Elevage ou culture nécessite une gestion rationnelle.</i>	Mobiliser ses connaissances en situation pour comprendre l'intérêt d'un élevage ou d'une culture pour l'Homme. Mettre en œuvre un protocole. Exprimer les résultats d'une recherche : rédiger un compte rendu. Rendre compte à l'oral d'un travail individuel ou collectif sur la pratique agro-alimentaire étudiée.	Repérage des noms des principaux constituants des aliments de l'Homme. Etude des origines des aliments, les produits de saisons. Mise en évidence à l'aide de manipulations simples de quelques constituants du produit (amidon, matière grasse, sucre ...). Visite d'une ferme sur un ou des facteurs favorisant l'élevage ou la culture : le mode de reproduction des êtres vivants concernés, sur les conditions physico-chimiques de la pratique. La ferme est-elle engagée dans une pratique de durabilité agricole ? Reconnaissance d'un mode de reproduction : comparer un élevage d'ovipare avec celui de mammifères.
Des améliorations quantitatives et/ou qualitatives de la production sont obtenues en agissant sur la reproduction, les conditions d'élevage ou de culture, les apports nutritifs.	Percevoir le lien entre sciences (reproduction, conditions de milieu, besoins nutritifs) et techniques (d'élevage ou de culture).	Réalisation d'une enquête sur une pratique agroalimentaire. Comparer les étiquettes de produits fermiers et de produits de l'agroalimentaire. Les classer en fonction des piliers du DD : social, économique et environnemental, les distances parcourues des ingrédients... la présence d'additifs.

LA PRODUCTION ALIMENTAIRE PAR UNE TRANSFORMATION BIOLOGIQUE

CONNAISSANCES	CAPACITÉS DÉCLINÉES DANS UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
Certains aliments proviennent d'une transformation contrôlée par l'Homme. Les aliments produits sont issus de la transformation d'une matière première animale ou végétale. <i>Le produit de la transformation répond aux besoins en aliments de l'Homme (matières grasses, sucres rapides, sucres lents, protéines). Selon la façon dont les aliments sont transformés, leur goût peut être différent. Ces produits transformés visent à satisfaire les goûts des consommateurs.</i>	Mobiliser ses connaissances en situation pour comprendre l'intérêt d'une transformation biologique dans l'obtention de certains aliments. Manipuler : réaliser une réaction test pour identifier un ou des constituants d'un produit. Exprimer les résultats d'une recherche : rédiger un compte rendu. Regrouper dans un même document plusieurs éléments (texte, image, son, vidéo, graphique...) Exprimer les résultats d'une recherche : rendre compte à l'oral d'un travail individuel ou collectif sur la pratique agro-alimentaire étudiée. Mettre en œuvre un protocole pour réaliser une transformation biologique, une fermentation alimentaire. Manipuler : réaliser une observation au microscope. <i>Observer, questionner, formuler une hypothèse et la valider pour déterminer une condition optimale d'action du ferment.</i>	Réalisation d'une transformation biologique : Fabriquer du pain, de la crème, du beurre, du fromage, après avoir étudié la provenance des matières premières. Mise en évidence du constituant essentiel de la matière première et du produit (matière grasse, amidon, sucre). Ateliers du goût : comparer les saveurs des différents produits transformés. Observation au microscope des constituants (goutte de lait, grain de céréale), des micro-organismes utilisés dans la transformation biologique.
L'Homme maîtrise l'utilisation des micro-organismes à l'origine de cette transformation. <i>Au cours de la fabrication, des micro-organismes appropriés appelés ferments, transforment le produit d'origine, dans des conditions physico-chimiques particulières. Une meilleure production est obtenue -l'amélioration de la qualité des matières premières ; -un choix des micro-organismes employés ; -un respect des règles d'hygiène.</i>	<i>Observer, questionner, formuler une hypothèse et la valider pour déterminer une condition optimale d'action du ferment.</i> <i>Percevoir le lien entre sciences (fermentation) et techniques (transformation biologique).</i>	Réalisation d'une fermentation alimentaire. Fabrication de pain, de fromage, de yaourt... Recherche des conditions appropriées pour réaliser une fermentation (milieu, température, conditions d'hygiène...) Recherche de l'effet de variations de température sur une fermentation. Etude des éléments permettant l'amélioration de la production lors de la visite. Recherche d'informations sur la sécurité alimentaire à la ferme. Marche en avant, plans de nettoyage, conservation des produits, tank à lait, chambre froide,...

PARTIE TRANSVERSALE DIVERSITÉ, PARENTÉS ET UNITÉ DES ÊTRES VIVANTS

CONNAISSANCES	CAPACITÉS DÉCLINÉES DANS UNE SITUATION D'APPRENTISSAGE	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p><i>Les organismes vivants sont très divers : c'est la biodiversité.</i> <i>Une même espèce regroupe, sous le même nom, des êtres vivants qui se ressemblent et peuvent se reproduire entre eux.</i> Les organismes vivants sont classés en groupes emboîtés définis uniquement à partir des attributs qu'ils possèdent en commun <i>Ces attributs définis par les scientifiques permettent de situer des organismes vivants d'espèces différentes dans la classification actuelle.</i></p>	<p>Rechercher l'information utile, l'analyser, la trier afin de déterminer un organisme vivant à partir d'une clé de détermination.</p> <p>Rechercher l'information utile, l'analyser, la trier, l'organiser afin de créer des groupes emboîtés dans la classification.</p> <p>Rechercher l'information utile et mobiliser ses connaissances en situation afin de replacer un organisme vivant de l'environnement proche dans la classification actuelle.</p>	<p>Les espèces, les races animales domestiques et les variétés végétales.</p>

Géographie

En 6ème, le développement durable est abordé à travers la notion d'habiter et d'échelle de territoire. Les différentes études de cas confrontent l'élève à la diversité des sociétés.

La planète terre habitée

- Mon espace proche : paysages et territoire
- Où sont les hommes sur la planète ?
- Habiter la ville
- Habiter le monde rural

Les multiples manières de vivre et de travailler dans le monde rural, la forte ou faible présence humaine, la diversité des paysages ruraux, dépendent de facteurs multiples, parmi lesquels les conditions naturelles, économiques, démographiques et culturelles. Deux études de cas qui reposent de manière privilégiée sur l'étude des paysages. Deux espaces ruraux choisis dans deux aires culturelles différentes. Différencier des caractéristiques communes et les éléments de différenciation.

- Habiter les littoraux
 - Habiter des espaces à fortes contraintes
- Une question au choix (question d'actualité)

5ème

Programme de Sciences de la vie et de la terre

En 5ème, le programme de SVT intègre des notions de bases de biologie et géologie. La santé et la formation des sols sont des thèmes importants dans la notion de développement durable. Tout le monde n'est pas égal en santé et à l'accès aux soins. La biodiversité s'observe par la variété des espèces et leur adaptation aux milieux.

CONNAISSANCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>Respiration et occupation des milieux de vie Chez les végétaux comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber du dioxygène et à rejeter du dioxyde de carbone. Diversité des appareils et des comportements respiratoires, différents milieux et répartition des êtres vivants. Poumons, branchies, trachées. L'homme par son action sur le milieu peut modifier la teneur en dioxygène de l'eau et donc la répartition des organismes vivants. Il agit sur la biodiversité.</p>	<p>La biodiversité. Observation des êtres vivants dans l'environnement de la ferme.</p>
<p>Géologie externe, évolution des paysages Les roches, constituant le sous-sol, subissent à la surface de la Terre une érosion dont l'eau est le principal agent. Les roches résistent plus ou moins à l'action de l'eau. Au cours de l'érosion des roches, des particules de différentes tailles peuvent s'accumuler sur place et participer à la formation d'un sol ou être entraînées par des agents de transport. Le modelé actuel du paysage résulte de l'action de l'eau sur les roches. La sédimentation correspond essentiellement au dépôt de particules issues de l'érosion. Les sédiments, après transformations donnent des roches sédimentaires. Les roches sédimentaires peuvent contenir des fossiles traces ou restes d'organismes ayant vécu dans le passé. L'être vivant à l'origine du fossile est contemporain de la sédimentation. Les observations faites dans les milieux actuels, transposées aux phénomènes du passé permettent de reconstituer certains éléments des paysages anciens. Les roches sédimentaires sont donc des archives des paysages anciens. L'action de l'Homme, dans son environnement géologique, influe sur l'évolution des paysages. L'Homme prélève dans son environnement géologique les matériaux qui lui sont nécessaires tout en essayant de prendre en compte les conséquences de son action sur le paysage. L'Homme peut prévenir certaines catastrophes naturelles en limitant l'érosion.</p>	<p>Observation d'une fosse pédologique. Etude de paysage Le sol cultivable n'est pas une ressource renouvelable à court et moyen terme. L'importance du sol en agriculture. Comment entretenir un sol. Des pratiques agricoles contre l'érosion : les haies, les couverts hivernaux.</p>

Géographie

Cette partie du programme permet d'aborder les trois composantes du développement durable sans l'axer sur sa composante environnementale, elle-même parfois limitée à ses dimensions naturelles.

Abordé sous l'angle de l'analyse géographique, le développement durable place "l'homme et l'humanité au cœur des problématiques". L'étude du développement durable met en relation le développement humain avec les potentialités de la planète. En croisant les dimensions sociales, économiques et environnementales, on s'interroge sur la façon dont les sociétés humaines améliorent leurs conditions de vie et subviennent à leurs besoins sans compromettre la satisfaction des besoins des générations futures. Le développement durable apparaît ainsi comme "une autre façon de lire le monde, de le penser et de le gérer".

HUMANITÉ ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

I. LA QUESTION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE		PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
Les enjeux économiques, sociaux et environnementaux du développement durable dans un territoire	Ces enjeux sont abordés à partir d'une étude de cas au choix : un enjeu d'aménagement dans un territoire (déchets, transports et déplacements, équipement touristique et de loisirs...).	Exemple d'une ferme pédagogique recevant un public varié : Quelle pratique agricole durable ? Quels choix et pourquoi ? Quels relations avec les autres acteurs du territoire ? d'où vient le public ? comment vient-il ? Que propose la ferme ? comment gère-t-elle les déchets laissés par le public ? Quels aménagements ont été réalisés pour cet accueil ? etc.

III. DES SOCIÉTÉS INÉGALEMENT DÉVELOPPÉES (3 THÈMES SUR LES 5)		PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
1. La question des ressources alimentaires		
La sécurité alimentaire mondiale Elle dépend de plusieurs paramètres : l'augmentation des productions et leur qualité pour répondre à une démarche croissante, les échanges des ressources agricoles à travers le monde et la préservation de l'environnement.	Etudes de cas au choix : - Etude comparée de la situation alimentaire dans deux sociétés différentes. - le Brésil L'étude de cas est replacée dans le contexte mondial à partir de cartes et de données statistiques concernant la production agricole et l'alimentation dans le monde.	Le marché agricole mondial. Les produits de la ferme. Commercialisation des produits agricoles fabriqués par la ferme.
2. La question de l'accès à l'eau		
La ressource en eau L'eau douce est une ressource partiellement renouvelable et inégalement répartie. Sa rareté engendre des conflits et nécessite des arbitrages. Des aménagements sont nécessaires pour garantir l'accès à l'eau.	Etudes de cas au choix : L'exploitation, la consommation et la distribution de l'eau : - Dans un pays du Maghreb - En Australie L'étude de cas est mise en contexte au niveau mondial en s'appuyant sur des cartes et des données statistiques : inégal accès des hommes à l'eau conflits pour l'eau.	L'eau à la ferme. D'où vient-elle ? Où est-elle utilisée ? Quel est son parcours ? Est-elle économisée et comment ? Le traitement des eaux sales.

...SUITE		PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
III. DES SOCIÉTÉS INÉGALEMENT DÉVELOPPÉES (3 THÈMES SUR LES 5)		
3. Gérer les océans et leurs ressources		
Les ressources océaniques.	Etudes de cas au choix : - pêche dans l'Atlantique nord - pêche en zone tropicale	Pour les fermes aquacoles : les productions, la commercialisation.
5. La question de l'énergie		
La ressource énergétique. La consommation mondiale d'énergie connaît une hausse accélérée et pour l'essentiel repose sur des énergies fossiles. L'éloignement entre les foyers de production d'énergie fossile et les principales zones de consommation suscite un trafic planétaire. Le contexte d'épuisement progressif nourrit des tensions géopolitiques et accélère la recherche de solutions (énergies de substitution, économies d'énergie...)	Etudes de cas au choix : Les enjeux des hydrocarbures de la Russie ou du Moyen-Orient L'étude de cas est mis en perspective en abordant la question des réserves, de la production et des exportations mondiales d'hydrocarbures ainsi que leur poids dans des économies.	L'agro-énergie. Utilisation de l'énergie à la ferme.
Une question au choix		

Education civique

Diversité humaine et reconnaissance de l'altérité sont au centre de ce nouveau programme à la rentrée 2010. Cette approche peut se concrétiser par la découverte d'une action solidaire dans le cadre du développement durable (au choix, soit 10% du temps consacré à l'éducation civique).

Collège 4ème

L'éducation au développement durable (EDD) en classe de 4ème concerne les disciplines suivantes :

En géographie : ni le programme (l'Europe et la France) ni son document d'accompagnement n'évoquent explicitement l'EDD. Eduscol suggère plusieurs pistes EDD autour du programme de géographie en classe de 4ème autour de têtes de chapitre suivants :

- le continent européen : quelques Etats ;
- la France, unité et diversité ;
- la France, les grands ensembles régionaux dont les paysages régionaux français.

L'étude d'un paysage peut être l'occasion d'approfondir des problématiques déjà découvertes en sixième et cinquième : un paysage rural peut-il être "naturel" ? Quels aménagements doivent être mis en place pour une activité agricole ? L'aménagement du territoire se veut au service d'un développement équilibré : Quelles conciliations entre des aménagements touristiques, agricoles et environnementaux ?

En sciences physiques, sont abordés : la composition de l'air qui nous entoure mais aussi la pollution atmosphérique et ses effets sur la santé - les combustions et l'effet de serre - l'électricité dans ses liens avec les économies d'énergie (ampoules basse consommation) et les déchets (recyclage des piles électriques) - l'énergie solaire (atmosphère et rayons solaires - panneaux solaires).

Collège : 3ème

L'EDD figure dans le socle commun comme dans les programmes en cours de la classe de troisième :

En éducation civique (enjeux et acteurs du développement durable) : bioéthique et environnement, solidarité et coopération internationale sont des thèmes qui peuvent trouver des exemples concrets dans des fermes pédagogiques bio et en étudiant des aliments du commerce équitable.

En géographie, là aussi, les fermes pédagogiques permettent d'étudier des cas concrets répondant aux thèmes : développement durable et développement inégal, solidarité nord/sud, espace rural durable (habiter l'espace rural), aires urbaines et aménagement durable (rurbanisation).

Les thèmes de convergence dans les disciplines scientifiques proposent : climat et météo - développement durable - énergies - risques majeurs ;

. en sciences physiques (ions en solutions, circuits électriques etc...) : production d'énergie électrique (dont : déchet/recyclage, économies d'énergies) - pluies acides - transport de matières dangereuses - risque majeur chimique ;

. en SVT ; autour de la biodiversité, la qualité de l'eau, la qualité de l'air et santé, les gaz à effet de serre, les énergies fossiles et énergies renouvelables, autour de la santé : les maladies nutritionnelles ;

. en technologie : matériaux et développement durable - énergies et choix énergétiques

Pour tous ces thèmes certaines fermes par leur fonctionnement ou leurs productions peuvent représenter des exemples intéressants à étudier.

Sciences de la vie et de la terre : responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement

RESPONSABILITÉ COLLECTIVE : POLLUTIONS ET ACTIVITÉS HUMAINES

Des activités individuelles ou collectives, domestiques ou industrielles rejettent des gaz polluants dans la basse atmosphère. Des données statistiques actuelles permettent de mettre en évidence un lien entre la qualité de l'air et l'apparition ou l'aggravation de maladies chez l'Homme. La limitation des rejets par la mise en place de technologies nouvelles (filtration des rejets, développement d'énergies propres) et l'adoption de comportements raisonnés sont nécessaires afin d'associer développement économique, respect de l'environnement et santé publique.

CONNAISSANCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>Les sols et/ou l'eau peuvent être pollués par les substances chimiques ou organiques que l'Homme y déverse en trop grande quantité (pollutions agricoles, industrielles, domestiques).</p> <p>Des données statistiques actuelles permettent d'établir un lien entre la qualité de l'eau et des sols et un risque accru d'apparition de maladies chez l'Homme.</p> <p>L'adoption de comportements raisonnés, le développement d'une agriculture raisonnée, le développement de nouvelles technologies sont nécessaires afin d'associer développement économique, respect de l'environnement et santé publique.</p>	<p>Enquête à la ferme :</p> <ul style="list-style-type: none"> La pollution agricole ; L'agriculture raisonnée, agriculture durable, ... ; La gestion de l'eau à la ferme ; La régulation des déchets et de la pollution à la ferme ; Les gaz à effet de serre émis par l'élevage de ruminants. <p>En agriculture : les solutions envisagées actuellement pour limiter la pollution des sols, de l'eau ou de l'air.</p> <p>Choix de gestion des sols dans les pratiques agricoles, dans une perspective de développement durable.</p> <p>Utilisation d'indicateurs.</p> <p>Développement agricole, de gestion des paysages ruraux.</p>

RESPONSABILITÉ COLLECTIVE : BIODIVERSITÉ ET ACTIVITÉS HUMAINES

CONNAISSANCES	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>Biodiversité</p> <p>La modification des milieux de vie par les choix en matière d'alimentation, influence la biodiversité planétaire et l'équilibre entre les espèces.</p> <p>Les données statistiques actuelles montrent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la disparition de certaines espèces sur la planète ; - des déséquilibres au sein des écosystèmes. Les enjeux environnementaux, sociaux économiques et culturels associés à la biodiversité, justifient l'adoption de comportements individuels et collectifs, la prise et l'application de décisions politiques, au niveau de l'aménagement du territoire, de la sauvegarde des milieux, de la gestion des ressources de la planète favorisant le maintien des espèces et la poursuite de l'évolution de la vie sur la planète. 	<p>Milieux humides, forêts, prairies, cultures....</p> <p>Gestion des bords de rivière, bandes enherbées.</p>
<p>Energies fossiles et énergies renouvelables</p> <p>Les énergies fossiles utilisées par l'Homme sont le charbon, le pétrole, le gaz naturel.</p> <p>Les données statistiques actuelles montrent un épuisement prévisible des énergies fossiles. Ces matériaux du sous-sol, généralement formés en plusieurs millions d'années, sont des ressources non renouvelables à l'échelle de temps humaine.</p> <p>L'épuisement de ces ressources et les conséquences de leur utilisation sur l'environnement, ont conduit à l'émergence d'autres sources d'énergie, renouvelables. L'exploitation des ressources du sous-sol se fait en fonction des caractéristiques du gisement, de la teneur en substance utile, des possibilités technologiques et du contexte économique.</p>	<p>Les agro carburants</p> <p>La production énergétique à la ferme</p>



Annexe IV : Le lycée

Les programmes de seconde à compter de 2010/2011 (textes au BOEN spécial 4 du 29 avril 2010) intéressent l'EDD explicitement, soit :

. Pour les enseignements obligatoires du tronc commun

- en géographie le programme est entièrement tourné vers le développement durable ;
- en SVT : la biodiversité, le soleil source d'énergie renouvelable, le sol, le patrimoine durable ;

. Pour les enseignements d'exploration :

- en économie/gestion: entreprise et développement durable - consommation et consumérisme ;
- en sciences économiques et sociales : la consommation : un marqueur social ? La pollution : comment remédier aux limites du marché ?
- en santé et social : risques environnementaux dans le cadre du Vivre ensemble sur un territoire ;
- en biotechnologies : Environnement : pollution, dépollution, amélioration de la production, contrôles de la qualité de l'eau, de l'air, du sol et des surfaces ;
- en sciences et laboratoire : autour de la géosphère ;
- en méthodes scientifiques : sciences et prévention des risques d'origine humaine.

L'EDD en classe de première professionnelle peut être abordée en :

- géographie dans le cadre de la mondialisation (mondialisation et développement durable) des aires de puissances (La Chine par exemple), le rôle des ONG...;
- mathématique, le DD est un axe transversal structurant ;
- prévention santé en environnement en première professionnelle : trois modules de formation sont axés sur le développement durable et la prévention des risques professionnels.

La géographie en seconde

Les situations évoquées ou étudiées (exemples, études de cas) s'inscrivent dans des territoires ; ceux-ci, eux-mêmes appréhendés comme des espaces habités, appropriés et gérés, placent l'homme en société au cœur des préoccupations ; les espaces de forte occupation humaine et en tout premier lieu les villes ne peuvent être ignorés ; les trois composantes du développement durable (sociale, économique et environnementale) doivent être prises en compte.

La classe de seconde permet de mettre en évidence les liens systémiques et les interactions entre ces composantes, soulignant ainsi la complexité des phénomènes et des situations.

En classe de seconde de lycée professionnel, sous le même intitulé général "Sociétés et développement durable", s'organisent certains thèmes majeurs : l'inégalité du processus de développement, la persistance de la question alimentaire, la crise énergétique et la géographie des risques. Cette approche met en évidence la dimension planétaire des enjeux environnementaux, mais aussi la différenciation spatiale et les relations qui existent entre les États du monde.

L'analyse géographique ne nourrit ni le fatalisme ni le catastrophisme, elle met en évidence le jeu des acteurs dans la gestion actuelle des territoires et présente les choix possibles pour le futur ; elle s'inscrit dans une temporalité et prend ainsi une dimension prospective. En éclairant sur les incidences possibles de chacune des voies offertes, elle appelle à la responsabilisation et prépare à des choix individuels et collectifs raisonnés.

PROGRAMME	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
1- Sociétés et développement durable (obligatoire)	
<p>Plus de six milliards d'hommes sur la terre Les enjeux environnementaux ignorent les frontières et impliquent une gestion internationale à laquelle les Etats, d'inégale puissance, adhèrent plus ou moins.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le plan national du développement durable. - Le plan national de la biodiversité. - La PAC. <p>Applications pratiques au niveau de la ferme.</p>
2 - Gérer les ressources terrestres (choisir 2 thèmes sur les 3)	
<p>Nourrir les hommes - La capacité de la terre à nourrir l'ensemble de ses habitants reste une question essentielle. - Certaines pratiques agricoles ont de fortes répercussions environnementales. Concilier développement et gestion de l'environnement est un défi majeur à relever (révolution verte, OGM, cultures et élevages hors sol, ...).</p>	<p>Etudes de cas - Comment passer de l'agriculture productiviste à l'agriculture raisonnée en pays développé ? - La révolution verte, un bien ou un mal ? le cas de l'Inde. - La mondialisation des échanges de produits agricoles : un marché de dupes ? (intégrer ici les débuts du commerce équitable). Autres liens EEDD possibles : - Faut-il avoir peur des OGM ? - Pression démographique, surexploitation des sols et déertification</p>
<p>L'eau entre abondance et rareté - La quantité comme la qualité de l'eau sont mises en péril, d'autant plus que l'eau n'est pas toujours une ressource renouvelable (nappes fossiles). - L'eau sera de plus en plus un enjeu majeur pour les sociétés, pour les Etats (riches ou pauvres) et pour la planète toute entière.</p>	<p>Etudes de cas - L'accès à l'eau : un enjeu technique, social et politique. Autres liens EEDD possibles : . Economiser l'eau dans les pays riches, en agriculture. . Les problèmes de pollution des eaux. . L'agriculture intensive et la surexploitation des ressources hydrauliques.</p>
<p>L'enjeu énergétique - Besoin en énergie et gestion des ressources. - Impacts environnementaux et tensions géopolitiques. - Quels choix énergétiques pour l'avenir ?</p>	<p>Les agro carburants La production énergétique à la ferme.</p>
3 - Gérer les espaces terrestres	
<p>Les sociétés face aux risques - A petite échelle, les risques naturels majeurs sont inégalement répartis à la surface de la planète. Le bilan des catastrophes est inégal selon le niveau de développement des sociétés. - A plus grande échelle, les activités des hommes peuvent aussi bien déclencher ou aggraver certains risques naturels qu'être à l'origine des risques technologiques.</p>	<p>Etudes de cas - Etudier un risque sanitaire planétaire : la grippe aviaire (2005). - L'érosion des sols, le maintien des zones humides contre les inondations.</p>
<p>Les littoraux, espaces attractifs - La concentration des hommes et des activités le long de certains littoraux en font des lieux convoités et menacés par des aménagements qui pour certains les modifient profondément, voire les dégradent. - Les dynamiques naturelles des littoraux et leur fragilité nécessitent une gestion spécifique (zones humides) mais elles rendent les mesures de protection très relatives.</p>	<p>Etudes de cas - La pêche durable, l'élevage aquacole. - Les dégradations des géosystèmes littoraux liés à une activité humaine (érosion d'une plage, marées noires, prolifération d'algues vertes...).</p>
<p>Les montagnes, entre traditions et nouveaux usages - Des milieux souvent contraignants et parfois sources de risques pour les utilisateurs. Mais relativité des contraintes physiques en fonction du degré de développement technique et économique. - Les études diachroniques de paysages montrent les modifications des usages au cours des temps, l'évolution des contraintes et des risques et les conséquences pour les géosystèmes montagnards.</p>	<p>Etudes de cas - Agriculture de montagne et environnement. - Agriculture et paysage, cultures en milieu montagnard.</p>

Sciences économiques et sociales en seconde (BO n°4 du 29 avril 2010)

PROGRAMME	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
<p>Comment les acteurs économiques prennent-ils en compte les nouveaux comportements du consommateur ? Consumérisme Droit de la consommation</p>	<p>Exemple de ferme avec vente directe ou circuit court. Comparaison avec des produits issus de l'agro alimentaire. Les comportements de consommation. Bio, emballage et produits recyclables, circuit court, low cost, cycle de vie...).</p>
<p>L'ouverture internationale influence-t-elle le comportement de l'entreprise ? Exportation Importation Multinationalisation</p>	<p>Le marché agricole mondial. Le marché local.</p>

SVT en seconde

PROGRAMME	PISTES PÉDAGOGIQUES ET ACTIVITÉS EN LIAISON AVEC L'EEDD DANS LE CADRE D'UNE SORTIE SCOLAIRE DANS UNE FERME PÉDAGOGIQUE
Le sol : un patrimoine durable ?	
<p>Pour satisfaire les besoins alimentaires de l'humanité, l'Homme utilise à son profit la photosynthèse. L'agriculture a besoin pour cela de sols cultivables et d'eau : deux ressources très inégalement réparties à la surface de la planète, fragiles et disponibles en quantités limitées. Elle entre en concurrence avec la biodiversité naturelle. La biomasse végétale produite par l'agriculture est une source de nourriture mais aussi une source de combustibles ou d'agro carburants. Ces deux productions entrent en concurrence.</p>	<p>Comprendre la responsabilité humaine en matière d'environnement. Etudier le cycle de la matière organique dans le cas d'une agriculture raisonnée, bio, HVE, etc. Etudier un cas dans une ferme pédagogique productrice d'agro carburant.</p>
<p>Un sol résulte d'une longue interaction entre les roches et la biosphère, conditionnée par la présence d'eau et la température. Le sol est lent à se former, inégalement réparti à la surface de la planète, facilement dégradé et souvent détourné de sa fonction biologique. Sa gestion est un enjeu majeur pour l'humanité.</p> <p><i>On étudie un exemple dans l'objectif de comprendre ce qu'est un sol et qu'il résulte d'une lente formation : altération, hydrolyse, roche mère, humus, horizon.</i> <i>Limites : les différents types de sols, les différents types d'horizons, tout vocabulaire de pédologie autre que les termes cités, les mécanismes de formation du sol au-delà de la simple existence d'une altération et d'une interaction avec la biosphère.</i></p>	<p>Etude de fosses pédologiques. Manipuler, recenser, extraire et organiser des informations, si possible sur le terrain, pour : - comprendre la formation d'un exemple de sol ; - relier végétation, climat, nature de la roche mère et nature d'un exemple de sol. Comprendre la responsabilité humaine en matière d'environnement.</p>

SVT en première Economique et sociale

ALIMENTATION, PRODUCTION ALIMENTAIRE, ENVIRONNEMENT

Ce thème est une approche à la fois individuelle et globale des problèmes de l'alimentation des hommes sur la planète. Il fait ressortir les apports nécessaires au maintien de l'organisme en réinvestissant des connaissances de la classe de troisième. Il permet également une étude des déséquilibres de la consommation et de la production... Ce thème doit permettre de poser scientifiquement des questions sur "Quels aliments pour nourrir demain 9 milliards d'hommes ?" en considérant à la fois l'individu et son environnement proche et global. Une interaction avec l'enseignement de géographie et de sciences économiques peut être mise en place à partir de ce thème.

Toutes ces notions et thèmes peuvent être illustrés par la visite d'une ferme pédagogique.

ACTIVITÉS ENVISAGEABLES	NOTIONS ET CONTENUS
<ul style="list-style-type: none"> - Construction d'une pyramide des biomasses. - Étude comparée des besoins nutritifs des plantes et des apports d'engrais. - Exemple des cultures hors sol. - Étude d'un exemple de pollution (engrais nitrates, pesticides...). 	<p>Production alimentaire et environnement Évaluation des productions alimentaires La production végétale est à la base de la production animale et d'une partie de la production humaine. La production de la matière animale nécessite une production végétale quantitativement importante. Fonctionnement d'un agrosystème, ses conséquences environnementales Un agrosystème est un système déséquilibré dont l'exploitation intensive nécessite un entretien. Cet entretien permet de lutter par différents moyens contre les parasites, les ravageurs et les plantes adventices. L'apport d'engrais permet une productivité accrue. Les conséquences des apports exogènes (engrais, pesticides) sur un agrosystème induisent des "déséquilibres biologiques" et des pollutions qui peuvent nuire à la santé humaine et animale.</p>

UNE RESSOURCE NATURELLE : LE BOIS

Ce thème permet de dégager les propriétés physico-chimiques des structures du vivant en liaison avec leurs fonctions biologiques et leur utilisation en tant que matériau pour les activités humaines. L'exemple choisi, le bois, permet une approche pédagogique et scientifique très variée par la diversité de ses utilisations, ainsi qu'une approche très concrète par son abondance sous de multiples formes dans la vie courante. Ce thème environnemental permet de dégager les principes d'une exploitation scientifique raisonnée et d'une protection de la biodiversité des ressources. Une interaction avec l'enseignement d'économie-gestion et de géographie économique est possible à partir de ce thème.

ACTIVITÉS ENVISAGEABLES	NOTIONS ET CONTENUS
<ul style="list-style-type: none"> - Étude d'articles d'actualité. Exemples de divers bois et de leurs qualités (densité, dureté, couleurs, sens de coupe). - Étude documentaire des espèces utilisées dans l'industrie. Lieux de production en France et dans le monde. - Observations de coupes transversales et longitudinales de bois, analyse d'un bloc diagramme, cernes, bois d'été et de printemps, notion de cambium et cycle d'activité. - Analyse cytochimique. Étude de clichés de microscopie électronique à balayage et à transmission. - Analyse de documents sur la fabrication de la pâte à papier et sur ses conséquences. 	<p>Pour les fermes pédagogiques productrices de bois Le bois, un matériau d'usage courant Utilisations du bois : propriétés générales mises en jeu. Le bois a des usages multiples. Ils sont liés à des propriétés communes à tous les bois ou spécifiques d'une espèce donnée : résistance, capacité d'isolation, imputrescibilité, flottabilité, combustion, source de cellulose...</p> <p>Structure et propriétés Certains usages du bois s'expliquent par les propriétés physiques liées à sa structure cellulaire (vaisseaux et fibres) et à son mode de croissance (cambium, cernes, aubier, cœur).</p> <p>Nature chimique du bois : utilisations spécifiques et renforcement de certaines propriétés physiques Les composants des parois des vaisseaux et des fibres (cellulose et lignine, tanins et composés phénoliques, pigments) conditionnent les usages des différentes essences de bois (industrie papetière, bois d'œuvre, bois de charpente...).</p> <p style="text-align: right;">suite...</p>

...suite

ACTIVITÉS ENVISAGEABLES	NOTIONS ET CONTENUS
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence d'une circulation d'eau dans la plante. - Mise en évidence des échanges gazeux dans l'écosystème. - Construction d'un bilan des échanges de dioxygène et de carbone entre les réservoirs de l'écosystème forestier. - Au cours d'une sortie sur le terrain, suivi d'une évolution forestière de la pépinière à la coupe, des accidents de développement de la forêt et des conditions de la régénération. - Analyse de documents d'actualité en liaison avec les conséquences de l'exploitation ou de la surexploitation des forêts. 	<p>Importance et gestion des écosystèmes forestiers Participation du bois aux grands équilibres de la planète La forêt participe aux cycles de l'eau et du carbone. Elle représente un stock biologique de carbone. Sa destruction massive par des phénomènes naturels ou par l'homme (incendies, combustion...) peut perturber ces grands cycles.</p> <p>Activités industrielles et gestion des forêts La gestion d'une forêt doit assurer une production continue. Une mauvaise gestion ou une surexploitation conduisent à des déséquilibres des écosystèmes et peuvent avoir des conséquences importantes sur les sols.</p> <p>Biotechnologies, la filière bois Les recherches actuelles en biotechnologie des espèces forestières (transgénèse, conservation des ressources génétiques, interactions plantes / micro-organismes) contribuent à améliorer les conditions d'exploitation et d'utilisation des forêts.</p>

Géographie en première - Sociétés et développement durable

DES TERRITOIRES DANS LA MONDIALISATION

La mondialisation intègre les économies et les territoires dans un système planétaire qui crée une culture mondiale mais n'uniformise pas la planète. Différences culturelles et inégalités économiques caractérisent aussi l'espace mondial.

Les sujets d'étude sont tous obligatoires. Pour chaque sujet d'étude, on retient au moins une situation parmi celles indiquées et on garde la liberté d'en traiter d'autres tirées de la liste du programme ou à l'initiative de l'enseignant.

ACTIVITÉS ENVISAGEABLES	NOTIONS ET CONTENUS
<p>1. Acteurs, flux, réseaux de la mondialisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les migrations internationales - Le circuit mondial d'un produit - L'action internationale d'une ONG 	<p>Exemple de circuits mondiaux des produits alimentaires</p>
<p>2. Mondialisation et diversité culturelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Géographie des goûts alimentaires <p>On présente l'émergence d'une culture mondiale. On montre que la vitalité des métissages culturels n'exclut pas la pluralité de cultures singulières qui témoignent des appartenances identitaires.</p>	<p>Ateliers du goût, exemple d'alimentation dans différentes parties du monde</p>

Prévention santé en environnement en première professionnelle

La ferme pédagogique et les produits alimentaires, leur commercialisation peut représenter une étude de cas entrant dans le programme suivant :

MODULE 2 : ALIMENTATION ET SANTÉ

Appréhender les principes de base d'une alimentation équilibrée. Attitude responsable dans son comportement alimentaire en tenant compte de l'environnement social, familial, culturel et économique.

Se situer dans l'évolution des comportements.

Appréhension des dangers.

Appréhender les enjeux des circuits de distribution dans le secteur alimentaire (Commerce équitable, analyse de différents circuits de distribution (court, long ou ultra long), en déduire les intérêts et les limites de chacun).

Appréhender la qualité sanitaire des aliments.

Attitude critique et réfléchie face à l'information disponible.

L'EDD en terminale

Le programme d'éducation civique propose comme thème au choix : **Citoyenneté et environnement**

- Les organismes génétiquement modifiés (OGM)
- Énergie nucléaire et gestion des déchets
- La biodiversité

On s'interroge sur le besoin d'information pour comprendre les débats complexes qui portent sur les relations entre progrès technologiques, santé et environnement, dans une perspective de développement durable. On met en débat la responsabilité du citoyen au plan individuel et collectif.

En géographie, une partie du programme « Les hommes construisent et aménagent les espaces » avec une approche EEDD peut intéresser les fermes pédagogiques à partir de l'exemple concret de l'organisation des espaces agricoles et la question l'agriculture durable : peut-elle nourrir la population mondiale ?



GLOSSAIRE ET SIGLES



Lexique

Capacité au champ : correspond au sol ressuyé, lorsque la microporosité du sol est emplie d'eau

Ecosystème : complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes, et de leur environnement abiotique (non vivant), interagissant comme une unité fonctionnelle.

Ecosystème anthropisé : Ecosystème marqué par l'action de l'homme au-delà de sa place de chasseur/cueilleur.

Espèce : groupe d'organismes morphologiquement semblables, capables de se reproduire en donnant une descendance fertile.

Génome : Le génome est l'ensemble du matériel génétique d'un individu ou d'une espèce codé dans son ADN.

Herbomètre : système de mesure de la hauteur de l'herbe

La lixiviation (du latin *lixivium* ; lessive, lessivage) désigne dans le domaine de la chimie, de la pharmacie ou des sciences du sol, toutes les techniques d'extraction de produits solubles par un solvant, et notamment par l'eau circulant dans le sol (éventuellement pollué) ou dans un substrat contenant des produits toxiques (décharge industrielle en particulier).

Méteil : mélange de pois, vesce, avoine, triticales, blé

Observatoire : infrastructure de données et instance de partage, d'échange et de création d'informations et de connaissances. Un observatoire repose sur trois piliers : protocoles + plan d'échantillonnage + réseau d'observateurs. Il permet une constatation et fournit ainsi les éléments nécessaires pour l'interprétation.

Paradigme : représentation du monde, manière de voir les choses ou modèle cohérent de vision du monde qui repose sur une base définie (matrice disciplinaire, modèle théorique ou courant de pensée).

Point de flétrissement : Si l'humidité du sol est trop faible, l'eau est retenue par des forces capillaires trop importantes qui ne permet plus à la plante de prélever d'eau. Celle-ci flétrit puis meurt. Donc, même si le sol contient encore de l'eau, à partir du point de flétrissement permanent, la plante n'est plus capable de l'extraire. Ce point peut varier en fonction des sols et des plantes.

Services écosystémiques : processus naturels produisant des bénéfices retirés par les populations humaines, sans qu'elles aient à agir pour les obtenir. Ces services écosystémiques sont des fonctions écologiques (processus biologiques de fonctionnement, d'auto-entretien, de résilience qui maintiennent les écosystèmes en leur permettant d'évoluer – équilibre dynamique).

Sol ressuyé : qualifie un sol suffisamment portant pour permettre le travail de l'agriculteur

Souveraineté alimentaire : La souveraineté alimentaire est présentée comme un droit international qui laisse la possibilité aux populations, aux Etats ou aux groupes d'Etats de mettre en place les politiques agricoles les mieux adaptées à leurs populations sans qu'elles puissent avoir un impact négatif sur les populations d'autres pays. La souveraineté alimentaire est donc une rupture par rapport à l'organisation actuelle des marchés agricoles mise en œuvre par l'OMC.

Triticale : céréale obtenue par le croisement entre du blé et du seigle

CIPAN : cultures intermédiaires pièges à nitrate



Sigles

AB	Agriculture biologique	ECJS	Education civique, juridique et sociale
ACV	Analyse de cycles de vie	EDD	Education au Développement Durable
ADEME	Agence de l'environnement et des nouvelles énergies	EDF	Electricité de France
ADN	Acide désoxyribonucléique	EEA	Agence européenne de l'environnement (European Environment Agency)
AESN	Agence de l'eau Seine-Normandie	EEDD	Education à l'environnement pour un développement durable
AFIP	Association de Formation et d'Information Pour le développement d'initiatives rurales	EMAS	Environmental management audit system
AMAP	Association pour le maintien d'une agriculture paysanne	EPL	Etablissement public local
AOC	Appellation d'origine contrôlée	ERP	Etablissement recevant du public
AOP	Appellations d'origine protégées	ESA	Agence spatiale européenne (European Space Agency)
APCA	Assemblée permanente des chambres d'agriculture	ETM	Eléments trace métalliques
BTS	Brevet technicien supérieur	FADEAR	Fédération associative pour le développement de l'emploi agricole et rural
CAD	Contrats d'agriculture durable	FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (Food and agriculture organization of the United Nations)
CASDAR	compte d'affectation spéciale pour le développement agricole et rural	FARRE	Forum pour une agriculture raisonnée et respectueuse de l'environnement
CAUE	Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement	FCIVAM	Fédération Nationale des Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural
CD	Compact disc	FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
CDB	Convention sur la diversité biologique	FEOGA	Fonds européen d'orientation et de garanties agricoles
CD-ROM	Compact Disc – Read Only Memory	FSC	Forest Stewardship Council
CFC	Chlorofluorocarbure	FNAB	Fédération nationale de l'agriculture biologique
CFPPA	Centre de formation professionnelle et de promotion agricole	FNAPF	Fédération nationale des producteurs fermiers
CIPAN	Culture intermédiaire piège à nitrate	FNGDA	Fédération Nationale des groupes de développement agricole
CIRED	Centre international de recherche sur l'environnement et le développement	FRAPNA	Fédération Rhône-Alpes de protection de la nature
CITEPA	Centre technique interprofessionnel d'étude de la pollution atmosphérique	FRCIVAM	Fédération régionale des CIVAM
CIVAM	Centre d'initiatives pour valoriser l'agriculture et le milieu rural	FSC	Forest Stewardship Council
CNED	Centre national d'enseignement à distance	FSE	Fonds social européen
CNRS	Centre permanent d'initiatives pour l'environnement	GAB	Groupement des agriculteurs biologiques
CPIE	Centre national de la recherche scientifique	GES	Gaz à effet de serre
CTE	Contrats territoriaux d'exploitation	GIEC	Groupement intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
CSR	Responsabilité sociale des entreprises (Corporate Social Responsibility)	GM	Génétiquement modifiés
CUMA	coopérative d'utilisation de matériel agricole	GPS	Global positioning system
DAC	Distributeur automatique de concentrés	HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point
DD	Développement durable	HAP	hydrocarbures aromatiques polycycliques
DIREN	Direction régionale de l'environnement	HVE	Haute valeur environnementale
DLC	Date limite de consommation	HVN	Haute valeur naturelle
DLUO	Date limite d'utilisation optimale		
DVD	Digital Video Disc		

IDEA	Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles	TV	Télévision
IGF	Intergroupes féminins	TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
IEDD	Institut Européen du Développement Durable	UE	Union Européenne
IFEN	Institut français de l'environnement	UHT	Ultra haute température
IGP	Indication géographique protégée	UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques	UN	Unité d'azote
INRA	Institut national de la recherche agronomique	UTA	Unité de travail d'une personne à temps plein pendant une année sur une exploitation
ISBN	International Standard Book Number	UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
InterAFDCG	Inter Associations de Formation Collective à la Gestion	UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance (United Nations international children's emergency fund)
ISO	Organisation internationale de normalisation	URSS	Union des républiques socialistes soviétiques
MAE	Mesures agro-environnementales		
MAAPRAT	Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité, et de l'aménagement du territoire		
MNHN	Muséum national d'histoire naturelle		
MSA	Mutualité sociale agricole		
MSC	Marine Stewardship Council		
MSY	Rendement maximum soutenable (Maximum Sustainable Yield)		
NAC	Nouveaux animaux de compagnie		
OCDE	Organisation de coopération de développement économique		
OCM	Organisations communes des marchés		
OGM	Organismes génétiquement modifiés		
OILB	Organisation internationale de lutte biologique		
OMC	Organisation mondiale du commerce		
ONER	Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique		
ONF	Office national des forêts		
ONG	Organisation non gouvernementale		
OTSI	Office du tourisme et syndicat d'initiative		
PAC	Politique agricole commune		
PACA	Provence-Alpes-Cote d'Azur		
PCB	Polychlorobiphényles		
PCET	Plans climat énergie territoriaux		
PEFC	Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières		
PHAE	Prime herbagère agro-environnementale		
PLANETE	Pour L'ANalyse EnergéTique de l'Exploitation		
PME	Petites et moyennes entreprises		
PMI	Petites et moyennes industries		
PPE	Plan de performance énergétique		
PPP	Plan personnalisé de professionnalisation		
RAD	Réseau agriculture durable		
RGI	Ray-Gras Italien		
RM	Roche mère		
RNEDD	Réseau national Education au développement durable		
RU	Réserve Utile		
SAU	Surface agricole utile		
SEGPA	Section d'enseignement général et professionnel adapté		
SIG	Système d'information géographique		
SNB	Stratégie nationale pour la biodiversité		
SNDD	Stratégie nationale de développement durable		
STG	Spécialité traditionnelle garantie		
STOC	Suivi temporel des oiseaux communs		
SVT	Sciences de la vie et de la terre		