



Se nourrir en respectant la Terre

La région

Poitou-Charentes est une grande région d'élevage (caprin) et d'agriculture. La surface agricole utile représente 70 % du territoire régional. Les grandes productions sont le blé, le melon, la vigne. Le cognac, "liqueur des anges", a fait la renommée de la région dans le monde (plus de 90 % de la production est exportée).

Ce paysage agricole de la région de Cognac montre l'histoire récente de cette région. Au XIX^e siècle, les vignes de Charente furent ravagées, comme près de la moitié du vignoble français, par le phylloxera, maladie causée par un puceron parasite, *Phylloxera vastatrix*, originaire des États-Unis, introduit en Europe en 1860. Une partie importante des cépages de cette région fut remplacée par des cultures céréalières qui dominent encore le paysage actuel. Comme le puceron vit aux États-Unis sur de nombreuses espèces végétales qui résistent à ses attaques, en particulier sur des vignes sauvages, l'introduction de ces dernières comme porte-greffes a permis de créer un nouveau vignoble constitué d'hybrides résistants. Ce procédé de lutte biologique contre un parasite est remarquable. Dans la région de Cognac, après cette crise, la production d'alcool du même nom n'a cessé d'augmenter.

Il est intéressant de noter que la fabrication du cognac est née d'une tentative de commercialiser du "vin concentré". En effet, **le vin de Cognac** trouvant peu de débouchés commerciaux, il a été tenté aux XVIII^e et XIX^e siècles d'en exporter vers les colonies et les Amériques. Cependant, ce vin peu alcoolisé, se conservait et voyageait mal. Il a donc été imaginé de le distiller dans le but de le transporter et de le reconstituer ensuite en additionnant d'eau l'alcool obtenu. L'affaire pourrait sembler désastreuse d'un point de vue gastronomique, mais le cognac était né...

En France, on peut considérer qu'il n'existe pas d'écosystème strictement "naturel" ; tous portent la marque de l'Homme, qui apparaît plus visible sur **les agrosystèmes**. Leur comparaison avec d'autres **écosystèmes** peut inciter, en s'appuyant sur les sciences de la vie et de la Terre, à faire la part de ce qui revient au milieu, aux êtres vivants qui l'occupent "spontanément", à l'action de l'Homme en fonction d'objectifs de gestion précis.

On peut remarquer ici un arbre isolé entre les deux exploitations : il est nécessaire, tout en conservant la viabilité économique des exploitations agricoles, d'identifier et de conserver les habitats de la faune sauvage, comme cet arbre.

La durabilité des ces écosystèmes peut aussi être questionnée à la lumière des stratégies d'exploitation. Monoculture ou non (que ce soit pour les champs ou les plantations d'arbres), quelles sont les conséquences sur la biodiversité, la résistance aux parasites et aux maladies diverses, sur la productivité visée ? On doit ainsi aboutir à **une véritable approche systémique**. L'histoire doit éclairer les changements de stratégie pour un écosystème donné ; la "révolution verte" et la nécessité de nourrir les Hommes apparaissent déterminantes dans les pratiques agricoles (irrigation, engrais, désherbage, etc.). Les conséquences environnementales des pratiques culturales (évolution des sols, lessivage des ions apportés comme intrants et modification de la composition des eaux, eutrophisation, concentration des pesticides dans les chaînes alimentaires, etc.) doivent être analysées, non pas à la lumière de l'affect ou de l'habitude, mais bien comprises dans leurs justifications scientifiques.

Comment nourrir les six milliards d'habitants de la planète tout en prenant en compte les contraintes environnementales, la biodiversité et tout ce qui peut rendre les pratiques reproductibles et durables ? Le changement d'échelle d'une étude qui va de l'écosystème à la planète induit des modes de réflexion différents.



Se nourrir en respectant la Terre

COLLÈGE

Histoire-géographie et éducation civique

1. Sur quelles parties des programmes s'appuyer ?

Sixième

Géographie

- 2^e thème "Les grands types de paysages", 2^e partie "Des paysages ruraux", un village d'Europe.

Éducation civique

- 3^e thème "Responsabilité vis-à-vis du cadre de vie et de l'environnement", 1^{ère} partie "Le respect des espaces verts et du patrimoine naturel".

Quatrième

Géographie

- 2^e thème "La France", 2^e et 3^e parties "L'aménagement du territoire" et "Les grands ensembles régionaux".

Troisième

Géographie

- 4^e thème "La France", 2^e partie "La France, puissance européenne et mondiale".

2. Quelles problématiques aborder ?

- Quels aménagements ce paysage a-t-il connus ?
- Quels sont les éléments naturels (relief, hydrographie, végétation) et les aménagements (utilisation du sol, nature de l'activité, moyens de communication, suppression des haies...)?
- À quel ensemble régional se rattache ce paysage ?
- Quelle schématisation proposez-vous pour cette photographie ? Quels éléments géographiques faut-il retenir ? Quels symboles utiliser ? Comment construire une légende ?
- À quels risques de dégradation ou de pollution est soumis ce paysage ?
- Quelles interactions s'opèrent entre un milieu physique et l'action des hommes qui essaient de l'exploiter ?

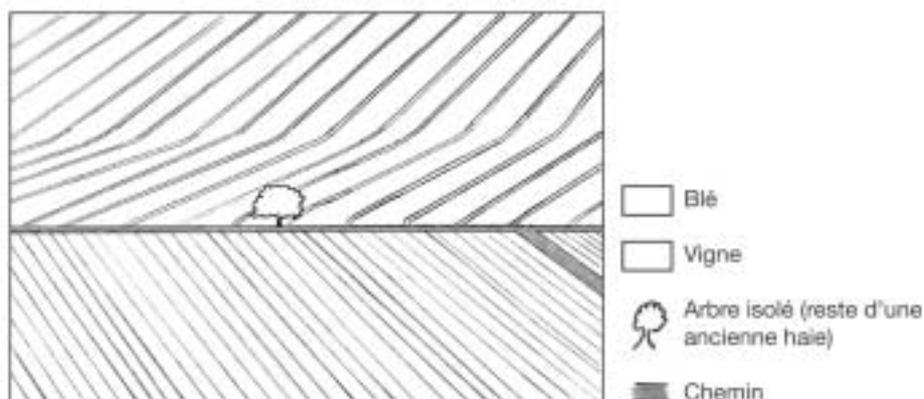
3. Quels contenus et notions mobiliser ?

Agriculture intensive, population active, secteur primaire, exportations, mécanisation, pesticides, irrigation, nitrates, nappes souterraines, remembrement, excédent commercial, industrie agroalimentaire, productivité, politique agricole commune, OGM, openfield, bocage, rendement agricole, jachère, ouvrier agricole, coopérative agricole, AOC, vendanges, moissons.

4. Quelles pistes de travail envisager ?

Primaire
Sixième
Géographie

Localiser la région Poitou-Charentes.
Interpréter la photographie à l'aide d'un croquis de ce type.



La photographie sera le point de départ d'une étude qui permettra d'aborder le travail de remembrement et la disparition des haies, ainsi que l'accélération des ruissellements et le risque d'inondations. Il faudra également envisager la remise en cause de ce type de politique : des haies sont à nouveau plantées avec l'aide des fonds européens.

Il sera intéressant de montrer comment ce type de paysage est le résultat d'une profonde transformation par l'action de l'Homme. Un travail sur les cycles céréalier et viticole pourra aussi être envisagé.

	Viticulture	Céréaliculture
Hiver	Poursuite de la taille Labours	Traitement des sols
Printemps	Fin de la taille Greffage Plantation des nouveaux ceps Traitement des vignes	Arrosage Traitement des plants
Été	Désherbage	Arrosage Moissons
Automne	Vendanges Début de la taille	Labours Semaines

Éducation civique

Lister avec les élèves tous les éléments chimiques (nitrates, engrais chimiques, pesticides, insecticides, herbicides, gazole...) qui sont adjoints aux sols pour optimiser les productions et montrer les conséquences qu'ils peuvent avoir sur les sols, rivières et nappes souterraines. Ne pas oublier que l'irrigation intensive conduit à l'assèchement des nappes.

Certains exploitants remettent en cause cette agriculture industrielle intensive,

grande consommatrice d'eau, de produits chimiques, d'OGM et de pesticides et s'orientent vers une agriculture durable. L'agriculture biologique a recours à des pratiques culturales soucieuses des équilibres naturels. Cette agriculture est encore peu pratiquée : 1,4 % de la SAU en France aujourd'hui.

D'autres se tournent vers une "agriculture raisonnée". Ils utilisent des techniques très modernes afin de limiter l'utilisation d'engrais chimiques, d'herbicides et d'insecticides : les OGM, les photos satellitaires et l'utilisation de carburants d'origine végétale.

**Quatrième
Troisième**

La renommée du Poitou-Charentes est en grande partie due au cognac qui est exporté dans le monde entier. Plus de 90 % de la production est vendue à l'étranger, cela représente 28 % des exportations de la région. Une étude peut être menée sur le secteur agro-industriel dans la région de Cognac. Les secteurs industriels les plus importants sont tous liés à l'industrie du cognac : l'industrie des boissons (31 % des emplois salariés), le travail du bois (12 %), la fabrication de verre (8 %) et la fabrication de cartons (6 %). Un organigramme peut être réalisé présentant le secteur agro-industriel du cognac, de la récolte au consommateur. On voit que le viticulteur n'est qu'un maillon de la chaîne agroalimentaire, un simple fournisseur de matière première.

Le viticulteur au centre d'un système agro-industriel

En amont		En aval
<p>Fournitures industrielles Machines à vendanger, outils pour la taille...</p> <p>Services Carburants, assurances, banques, recherche...</p>	<p>Production agricole et vendange</p>	<p>Transformation Distillation, vieillissement</p> <p>Conditionnement Mise en bouteille puis en carton</p> <p>Distribution Négociants ou coopératives vers l'exportation (92 %) ou le marché national</p>

Le vignoble de Cognac est en crise de surproduction depuis les années 1970. La réglementation en vigueur limite la production de cognac (en 2002, seule la moitié de la récolte a été distillée en cognac). De nombreux viticulteurs sont surendettés.



Se nourrir en respectant la Terre

COLLÈGE

Sciences de la vie et de la Terre

1. Sur quelles parties des programmes s'appuyer ?

Sixième

- Les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard. La répartition peut aussi dépendre de l'action de l'Homme.
- L'Homme influe sur le peuplement du milieu selon ses choix d'aménagement, ses besoins alimentaires ou industriels. Son influence est directe ou indirecte.
- Des pratiques au service de l'alimentation humaine. L'Homme élève des animaux et cultive des végétaux pour se procurer des aliments.

Troisième

- Responsabilité humaine : santé et environnement.

2. Quelles problématiques aborder ?

L'étude des agrosystèmes permet de relier :

- la connaissance du fonctionnement du vivant (animal et végétal) et les contraintes imposées à la production agricole (besoins et facteurs agissant sur la production, modalités de croissance... lien entre biologie et pratiques agricoles) ;
- la connaissance du milieu, de ses différents facteurs et celle du vivant à l'échelle des organismes et des écosystèmes.

Comprendre les pratiques agricoles, s'interroger sur leurs conséquences, argumenter sur leur évolution : les bases scientifiques peuvent être posées.

3. Quels contenus et notions mobiliser ?

Les notions et contenus sont essentiellement ceux des programmes correspondant. D'autres notions moins explicitement exprimées peuvent être abordées comme la biodiversité (en relation avec les pratiques agricoles).

4. Quelles pistes de travail envisager ?

En relation avec d'autres disciplines (voir chapitre "géographie et éducation civique en sixième"), ces questions peuvent, par des approches plus globales prenant en compte les stratégies d'aménagement du territoire (comme le remembrement), mener à la prise de conscience de la complexité des situations, de l'intérêt des choix faits et de leur possible remise en cause avec l'évolution des contextes globaux. Il est donc possible de travailler sur un ou des exemples pouvant donner lieu à un travail codisciplinaire.

Sixième

La comparaison, appuyée sur la photographie proposée, des paysages en deux lieux ou deux temps différents, peut amener à analyser l'action de l'Homme sur le peuplement. Il est rappelé que le programme indique explicitement (B.O. hors série n° 5 du 9 sept 2004, p. 25) que l'étude de l'amélioration quantitative et qualitative de la production alimentaire [...] **doit s'inscrire dans une perspective de développement durable.**

Il est aussi possible de faciliter le travail du professeur de géographie dans l'analyse du travail sur les exploitations. L'utilisation des micro-organismes dans des transformations permettant la fabrication d'aliments peut être abordée à partir du même exemple.

D'une façon plus générale, **l'élevage ou les cultures** peuvent être directement envisagés sous l'angle de la durabilité en travaillant, par exemple, sur l'agriculture raisonnée ou en comparant pour une même production plusieurs approches (agriculture raisonnée, biologique ou productiviste). La comparaison devra alors être reliée aux raisons qui président à tel ou tel choix (relation avec d'autres disciplines, en particulier l'histoire ou la géographie), afin que les raisons d'ordre biologique ou géologique ne soient pas les seules prises en compte.

On peut aussi aborder les questions de **pollutions** (concentration dans les chaînes alimentaires, pollution des eaux, eutrophisation et biodiversité), de la **biodiversité** en général (perte de biodiversité, intérêt écologique de la biodiversité en relation, en particulier, avec la prédation ou les maladies...), avec des degrés de précision évidemment différents selon le temps que l'on peut y consacrer.



Se nourrir en respectant la Terre

LYCÉE

Sciences de la vie et de la Terre

1. Sur quelles parties des programmes s'appuyer ?

Seconde

– La planète Terre et son environnement.

Première ES et L

– Production alimentaire et environnement.

Terminale S (spécialité)

– Des débuts de la génétique aux enjeux actuels des biotechnologies.
– Diversité et complémentarité des métabolismes.

2. Quelles problématiques aborder ?

L'étude des agrosystèmes permet de relier :

- la connaissance du fonctionnement du vivant (animal et végétal) et les contraintes imposées à la production agricole (besoins et facteurs agissant sur la production, modalités de croissance... lien entre biologie et pratiques agricoles) ;
- la connaissance du milieu, de ses différents facteurs et celle du vivant à l'échelle des organismes et des écosystèmes.

Comprendre les pratiques agricoles, s'interroger sur leurs conséquences, argumenter sur leur évolution : les bases scientifiques peuvent être posées.

3. Quels contenus et notions mobiliser ?

Seconde

• Notion de respiration, de fermentation, synthèse chlorophyllienne.

**Première ES
Première L**

- 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.
- 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.

- Terminale S (spécialité)**
- Du carbone minéral aux composants du vivant : la photo-autotrophie pour le carbone.
 - La fermentation alcoolique.

4. Quelles pistes de travail envisager ?

Première L Première ES

Le chapitre consacré à **l'alimentation** et à **la production alimentaire** entre directement dans la logique du développement durable. Encore faut-il poser les questions dans cette perspective ; les notions et contenus du programme peuvent alors être mis en place.

Première L Première ES Première S

Dans le cadre des chapitres consacrés à **la relation génotype-phénotype**, il est fréquent de voir aborder les organismes génétiquement modifiés. La connaissance des mécanismes qui permettent ces modifications est indispensable pour comprendre les débats actuels. La contribution d'autres disciplines (géographie, sciences économiques et sociales, etc.) permet d'aborder ces questions de société selon plusieurs incidences. Les échanges entre élèves sur ce sujet, sous forme de débat privilégiant l'écoute, mené sans prosélytisme ni parti pris par les professeurs, peuvent compléter cette approche.



Se nourrir en respectant la Terre

EN SAVOIR PLUS

Sites internet

- 6 INSEE
http://www.insee.fr/fr/ffc/accueil_ffc.asp
- 6 Article "Pistes pour une agriculture durable"
<http://www.diplomatie.gouv.fr>
- 6 Comparer l'agriculture d'ici et l'agriculture d'ailleurs
<http://agroecologie.cirad.fr/index.php>
- 6 Nombreux dossiers concernant l'agriculture
http://www.fao.org/index_fr.htm
- 6 Institut national de la recherche agronomique
<http://www.inra.fr/>
- 6 Base de données sur les problématiques environnementales en France
<http://www.ifen.fr/>
- 6 Recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
<http://www.cemagref.fr/index.asp>
- 6 Observatoire régional de l'environnement en Poitou-Charentes
<http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/>

Vidéo DVD

- 6 *Les transformations du vivant*, vidéocassette, CNDP, 2001, coll. "Côté télé", série "Nimbus".

Articles Revue Livres

- 6 "Nourrir la planète", *Textes et documents pour la classe*, octobre 2004, n° 881.
- 6 "Le développement durable", *Textes et documents pour la classe*, juin 2003, n° 857.
- 6 "Les OGM", *Textes et documents pour la classe*, février 2002, n° 829.
- 6 "L'exploitation agricole française", *Textes et documents pour la classe*, mars 2001, n° 812.
- 6 "Les plantes cultivées", *Textes et documents pour la classe*, février 2001, n° 810.
- 6 *Larousse agricole*.
- 6 *Atlas de l'écologie*, Encyclopédies d'aujourd'hui, Livre de poche.
- 6 *Explique-moi les OGM*, Nane, 2004, coll. "Du citoyen".