SÉMINAIRE LYCÉE
NOUVEAUX PROGRAMMES SVT

Avril 2019

ATELIER
AGROSYSTÈMES, ÉCOSYSTÈMES ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

académie Créteil
RÉGION ACADÉMIQUE ÎLE-DE-FRANCE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Thématique de notre atelier :
agrosystèmes et développement durable (2nde)
écosystèmes et services écosystémiques (1ère)
⇨ *Thème 2 = les enjeux contemporains de la planète*

Ce que dit le nouveau programme de 2de :

« L'augmentation de la population mondiale (près de 8 milliards d'habitants en 2018) pose des **défis majeurs, à la fois quantitatifs et qualitatifs, notamment en termes d'alimentation**.

La **compréhension de cet enjeu** par les élèves, **futurs citoyens**, est au cœur de cette thématique :

on étudie les **caractéristiques des agrosystèmes**

et identifie les conditions d'une **production durable à long terme**,

notamment grâce à la ***préservation des sols agricoles et des ressources aquatiques***.

Ce thème est aussi l'occasion de montrer l'importance de l'acquisition de connaissances et de la mise en œuvre des **démarches scientifiques et technologiques**

pour ***optimiser la production agricole***
en minimisant les nuisances à l'environnement. »

Structure et fonctionnement des agrosystèmes

Connaissances

Les agrosystèmes terrestres ou aquatiques sont gérés afin de produire la biomasse nécessaire à l'humanité pour ses différents besoins (alimentaires, textiles, agrocarburants, pharmaceutiques, etc.)

Les caractéristiques de
vivrière, extensive ou in

Dans plusieurs modèle
réclame l'apport d'intra

Notions fondamenta
phytosanitaires) ; expor

Capacités

- Recenser, extraire et
agricole, par exemp
constitutifs (nature
(interventions humai
entrées et sorties du
- Comprendre que l'or
contraintes du milieu
- Comprendre comme
nutritifs de la pop
l'environnement et la
- Réaliser des mesure
agricole pour compre
agriculture en lieu et

Précisions : l'étude d
n'est pas attendue.

Caractéristiques des sols et production de biomasse

Connaissances

En dehors des agents érosifs, la nature et la composition des sols résultent aussi de l'interaction entre les roches et la biosphère, par le biais de plantes, d'animaux et de microbes. La biosphère prélève dans les sols des éléments minéraux participant à la production de biom

En consommant l
biomasse en élém

Notions fondame
de matière.

Objectifs : l'organ
exemple local. L'in

Capacités

- Comprendre (m
formation des so
- Utiliser des outil
vivants du sol et
- Expérimenter pc
éléments minéra
- Concevoir et me

Précisions : l'étud

Vers une gestion durable des agrosystèmes

Connaissances

Les agrosystèmes ont une incidence sur la qualité des sols et l'état général de l'environnement proche de façon plus ou moins importante selon les modèles agricoles.

L'un des enjeux environnementaux majeurs est la limitation de ces impacts. La recherche agronomique actuelle, qui s'appuie sur l'étude des processus biologiques et écologiques, apporte connaissances, technologies et pratiques pour le développement d'une agriculture durable permettant tout à la fois de couvrir les besoins de l'humanité et de limiter ou de compenser les impacts environnementaux.

Objectifs : par la démarche scientifique, les élèves appréhendent une problématique liée à l'impact environnemental d'un agrosystème et envisagent des solutions réalistes et valides.

Capacités

- Étudier, dans le cadre d'une démarche de projet, des modèles d'agrosystèmes pour comprendre leurs intérêts et leurs éventuels impacts environnementaux (fertilité et érosion des sols, choix des cultures, développement de nouvelles variétés, perte de biodiversité, pollution des sols et des eaux, etc.).
- Adopter une démarche scientifique pour envisager des solutions réalistes à certaines de ces problématiques.
- Comprendre les mécanismes de production des connaissances scientifiques et les difficultés auxquelles elle est confrontée (complexité des systèmes, conflits d'intérêts, etc.).

Précisions : ce thème permet, à partir d'exemples choisis par le professeur, d'identifier des impacts liés aux agrosystèmes et les solutions mises en œuvre pour les réduire, sans chercher à être exhaustif.

Thématique de notre atelier :
agrosystèmes et développement durable (2nde)
écosystèmes et services écosystémiques (1ère)
⇨ *Thème 2 = les enjeux contemporains de la planète*

Ce que dit le nouveau programme de 1ère spécialité SVT :

« **Trois enjeux** sont abordés dans cette partie d'écologie, où les élèves saisissent le **contexte des politiques de préservation de la biodiversité en crise** :

- ***un enjeu de connaissance***, avec l'étude de **la notion d'écosystème** à partir d'exemples.

Dans la progression ici proposée, **les élèves apprennent** d'abord à **décrire le système** puis à **distinguer les mécanismes fonctionnels** et la **dynamique spatio-temporelle**, notamment actuelle ;

- ***un enjeu de capacité***, avec **l'apport de la démarche scientifique** à la compréhension des changements écologiques actuels et des tentatives d'y remédier ;

- ***un enjeu d'attitude*** : **l'espèce humaine** est repositionnée comme **un élément des écosystèmes**, en interdépendance avec son environnement.

Ce thème peut être traité par le prisme des **écosystèmes forestiers** (tempérés voire équatoriaux), bons exemples pour étudier *l'organisation et la dynamique des écosystèmes*, comme les *menaces et les enjeux de gestion* dont ils sont l'objet.

Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et entre eux et leur milieu

Objectifs *: les élèves cor*
(frontière, élément, flux
mais des équilibres dy
irréversible).

Capacités

- Extraire et organise décrire les élément reproductibilité des système.
- Utiliser des outils s espèces en fonction
- Décrire à l'aide d'ob certaines interactio
- Savoir représenter u et sa richesse.
- Mesurer la biomass
- Construire un cycle carbone) dans lec l'écosystème comm

Précisions *: l'étude des partie de faire un catalo exemple observable, d'a dynamique. On relie aus garante de cette diversi*

L'humanité et les écosystèmes : les services écosystémiques et leur gestion

Notions fondamentales *: écosystème, interactions, biodiversité, relations interspécifiques, équilibre dynamique, services écosystémiques.*

Objectifs *: transformer l'approche anthropocentrée en une approche écocentrée où l'homme est un élément des écosystèmes. Comprendre que la démarche scientifique permet d'apporter des solutions à des problèmes écologiques complexes.*

Capacités

- Inscrire l'espèce humaine dans la représentation construite du réseau d'interaction.
- Prendre conscience de notre interdépendance avec le monde vivant qui nous entoure. Comprendre que la plupart des forêts actuelles (et autres écosystèmes) reflètent aussi un projet d'aménagement.
- Recueillir et analyser des données avant, pendant et après la perturbation d'un écosystème (incendie, destruction, etc.).
- Recenser, extraire et organiser des informations, notamment historiques et de terrain, pour identifier les impacts des activités humaines sur les écosystèmes.
- Mettre en œuvre une démarche de projet (recherche documentaire, récolte et traitement de données, etc.) pour faire appréhender les services écosystémiques (ses acteurs et ses mécanismes) et proposer des solutions de gestion durable des écosystèmes.
- Connaître les débats existant autour de la monétarisation des services écosystémiques.
- Comprendre l'importance de la démarche scientifique dans une gestion éclairée et modulable des écosystèmes afin de profiter durablement des services écosystémiques.
- Prendre conscience de la responsabilité humaine et du débat sociétal face à l'environnement et au monde vivant.

Précisions *: on ne cherche pas l'exhaustivité dans le recensement des menaces pesant sur les écosystèmes : il importe que chaque élève comprenne les enjeux et mécanismes d'une menace dans sa complexité ainsi que les solutions apportées par la démarche scientifique.*

académie Créteil
RÉGION ACADÉMIQUE ÎLE-DE-FRANCE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Infestations vulpins à mi-février 2019 sur semis **Orge Planet** :

Parcelle **labourée** en 2018 : 4 vulpins/m²

Parcelle **sans labour** en 2018 : 60 vulpins/m²

Infestations vulpins à mi-février 2019 sur semis **Blé Tendre d'Hiver** :

https://www.bayer-agri.fr/cultures/efficacite-des-programmes-herbicides-dautomne-observee-fin-fevrier_5034/ consulté le 31/03/2019

Parcelle **labourée** en 2018 : 1 vulpin/m²

Parcelle **sans labour** en 2018 : 15 vulpins/m²

Comptage de vulpins fait après le traitement d'automne : 0,6 l/ha Fosburi® + 3,6 l/ha Chlortoluron. À noter : le comptage avant le traitement sur la parcelle non labourée : 92 vulpins/m2 et celui sur la parcelle labourée : 12 vulpins/m2

Après l'éruption (1980)

Un portrait en accéléré sur 30 ans du Mont Saint Helens souligne le rôle-clé des premiers colonisateurs dans sa renaissance.

1. Spermophiles
2. Lys des glaciers
3. Jeunes sapins
4. Crapauds boréals et autres amphibiens
5. Immortelles de Virginie et épilobes en épi
6. Scarabées, araignées et autres insectes
7. Élans
8. Aigles et coyotes

Traduction : Documentation photographique

GÉOGRAPHIE SEPTEMBRE | OCTOBRE 2016
documentation photographique
DES HOMMES ET DES RISQUES
MENACES LOCALES, MENACES GLOBALES

académie Créteil
RÉGION ACADÉMIQUE ILE-DE-FRANCE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
academie.creteil @accreteil accreteil.fr

Valeurs des services rendus par une forêt en France ? (en euros/hectare/an)

forêt en région tempérée

Approvisionnement:
Bois: 75-160
Cueillettes diverses: 10 à 15

Régulation:
Fixation + stockage du carbone: 529
Stockage de l'eau dans les sols (crues et étiages): 30 à 120
Eau potable: 90
Maintien du sol: 150

Culturel:
visites: 200
Chasse: 55-69

Valeur totale: de l'ordre de 1000 euros/h/an

Chevassus-au-Louis et Pirard (2011)

A présidé le groupe de travail du Centre d'analyse stratégique sur la valeur économique de la biodiversité.

https://www.ac-orleans-tours.fr/fileadmin/user_upload/svt/Se_former/JourneeSVT/2019/Laurent-Palka.pdf consulté le 31/03/2019 (journées formation SVT 2019 – Orléans Tours)

https://twitter.com/saveurmag/status/481111989716934657

http://ecologie.blog.lemonde.fr/2013/06/17/a-quoi-ressembleraient-nos-supermarches-sans-les-abeilles/

https://edd.ac-versailles.fr/spip.php?article433

80 %

académie Versailles
Région académique ÎLE-DE-FRANCE

Éducation au Développement Durable

DÉMARCHE/LABEL E3D | SE FORMER | MONTER UN PROJET EDD | DES PROJETS EDD | RE

Accueil > Ressources EDD > Publications EDD > Lycéens à la ferme : un livret-guide pour accompagner les professeurs lors de (...)

Lycéens à la ferme : un livret-guide pour accompagner les professeurs lors de la visite d'une ferme pédagogique

dimanche 8 juin 2014, par David Guillerme

Économie | Agriculture et alimentation

Éduquer au développement durable en construisant les notions des programmes par des études de cas dans les exploitations agricoles

Le principal objectif de ce livret-guide est d'illustrer comment une équipe pluridisciplinaire de professeurs peut s'appuyer sur une visite dans une ferme pédagogique pour **construire des notions des programmes à travers de grands domaines d'Éducation au Développement Durable**. A partir de quelques exemples choisis de thématiques transdisciplinaires en lien avec l'EDD, ce document propose des pistes de travail dans chaque matière pour aboutir à **la construction d'une production commune** et à **la transformation des représentations initiales des élèves.**

<lecteurpdf1353|center>

https://edd.ac-versailles.fr/spip.php?article433

http://www.ile-de-france.chambagri.fr/bienvenue-a-la-campagne-marques-bienvenue-a-la-ferme consulté le 31/03/2019

Espaces : Enseignants Agriculteurs Journalistes

Contact Brochures Liens utiles Actualités

BIENVENUE à la ferme

Produits fermiers et accueil à la ferme
partout en France

Newsletter : votre e-mail OK

MANGEZ FERMIER
Produits fermiers Se Restaurer

VIVEZ FERMIER
Dormir Découvrir et s'amuser

INSPIRATIONS

QUI SOMMES-NOUS

Trouvez nos produits et découvrez nos expériences

Produits fermiers | Se restaurer | Dormir | **Découvrir et s'amuser**

Localisez-vous

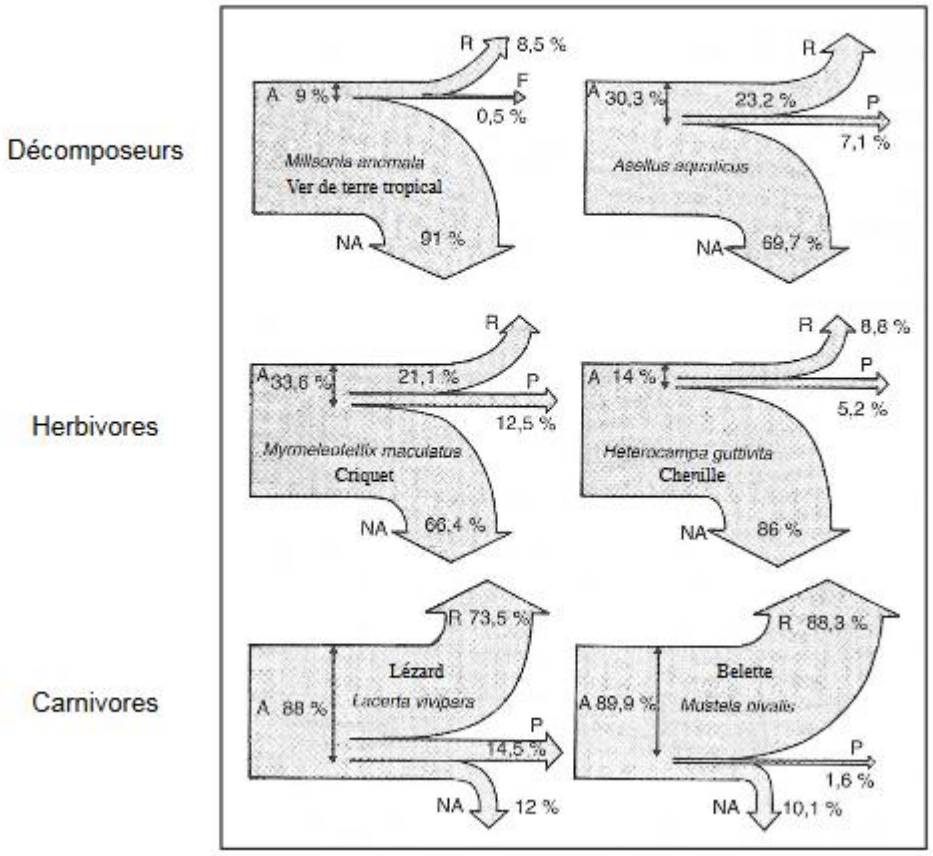
- ☐ Visite de la ferme (en famille, entre amis, en groupe) (639)
- ☐ Ferme pédagogique (en classe ou en centre de loisirs) (399)
- ☐ Ferme équestre ou pension chevaux (161)
- ☐ Dans une chasse à la ferme (6)

Plus de critères Effacer les critères du formulaire

Chercher

https://www.bienvenue-a-la-ferme.com/accueil/index/loisirs/2648

Rendement écologique : rendement d'assimilation



http://maitres.snv.jussieu.fr/agreginterne/2-enseignement/Contenu%202010-2011/cours_ecosystemes.pdf

Le potentiel de la diversité fonctionnelle

Actuellement, le concept de diversité fonctionnelle représente une des principales avenues de recherche en écologie, en particulier au niveau de la façon dont la biodiversité est mesurée (McGill et al., 2006). Selon cette nouvelle façon d'appréhender la biodiversité, plutôt que de se contenter de mesurer la richesse et l'abondance des espèces, on quantifie également certains traits fonctionnels des espèces, ce qui nous permet d'analyser explicitement des liens entre les espèces et leurs fonctions (Villéger, Mason, et Mouillot, 2008). Parmi les traits fonctionnels habituellement considérés, on peut définir deux catégories selon le rôle qu'ils jouent dans le cycle de vie de l'espèce : les traits d'effet, qui déterminent l'influence des espèces sur les processus de l'écosystème, et les traits de réponse, qui permettent de quantifier la réponse des espèces aux changements environnementaux et aux perturbations (Suding et al., 2008). Puisqu'elle permet de quantifier la relation directe entre les traits fonctionnels et le fonctionnement de l'écosystème, la diversité fonctionnelle est la composante de la biodiversité qui est la plus susceptible de refléter l'impact des modifications environnementales sur les services écosystémiques (Cadotte, Carscadden, et Mirotchnick, 2011).

En fait, plusieurs études ont montré l'importance des relations entre la diversité fonctionnelle et le fonctionnement des forêts. Par exemple, Ziter et al., (2013) ont trouvé une corrélation significative entre la diversité fonctionnelle des plantes et les stocks de carbone des forêts tempérées nordiques, tandis que Paquette et Messier, (2011) ont montré que la diversité fonctionnelle influence positivement la productivité des forêts tempérées nordiques et boréales. La diversité fonctionnelle influence aussi la réponse des peuplements forestiers aux perturbations, puisqu'elle réduit l'impact négatif du climat sur la croissance et le recrutement des arbres (Ruiz-Benito et al., 2017), en plus d'augmenter la résilience des forêts au feu (Spasojevic et al., 2016).

https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/31152/1/34380.pdf

Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada

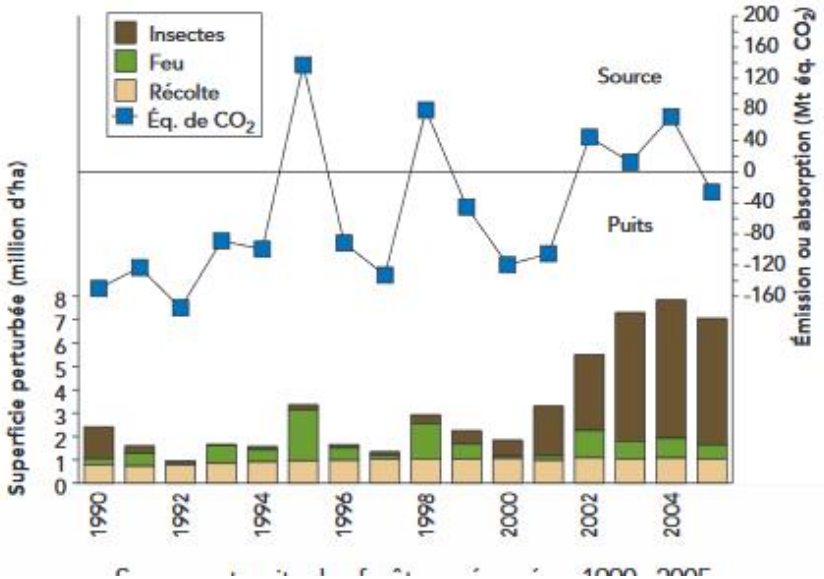
NOTES DU SERVICE CANADIEN DES FORÊTS SUR LA SCIENCE ET LES POLITIQUES

La forêt canadienne est-elle un puits ou une source de carbone?

Octobre 2007

L'importance des forêts dans le cycle global du carbone — l'échange de dioxyde de carbone entre l'atmosphère et la biosphère — est une des raisons pour lesquelles le Protocole de Kyoto a donné aux pays l'option d'intégrer l'aménagement forestier dans leur comptabilisation en ce qui touche à cet accord entre 2008 et 2012. Le Canada a fortement soutenu cette approche, car on croyait qu'elle encouragerait une gestion durable des ressources forestières. On croyait également que les forêts aménagées contribueraient à l'atteinte de l'objectif fixé pour le Canada en vertu du Protocole. Cependant, le gouvernement du Canada a refusé de se prononcer sur l'inclusion de l'aménagement des forêts dans sa comptabilisation jusqu'à ce qu'il doive répondre à cette question : En tenant compte des processus naturels, des activités humaines et des règles de comptabilisation du Protocole, la forêt canadienne agit-elle en tant que puits ou source de carbone, et en sera-t-il de même à l'avenir?

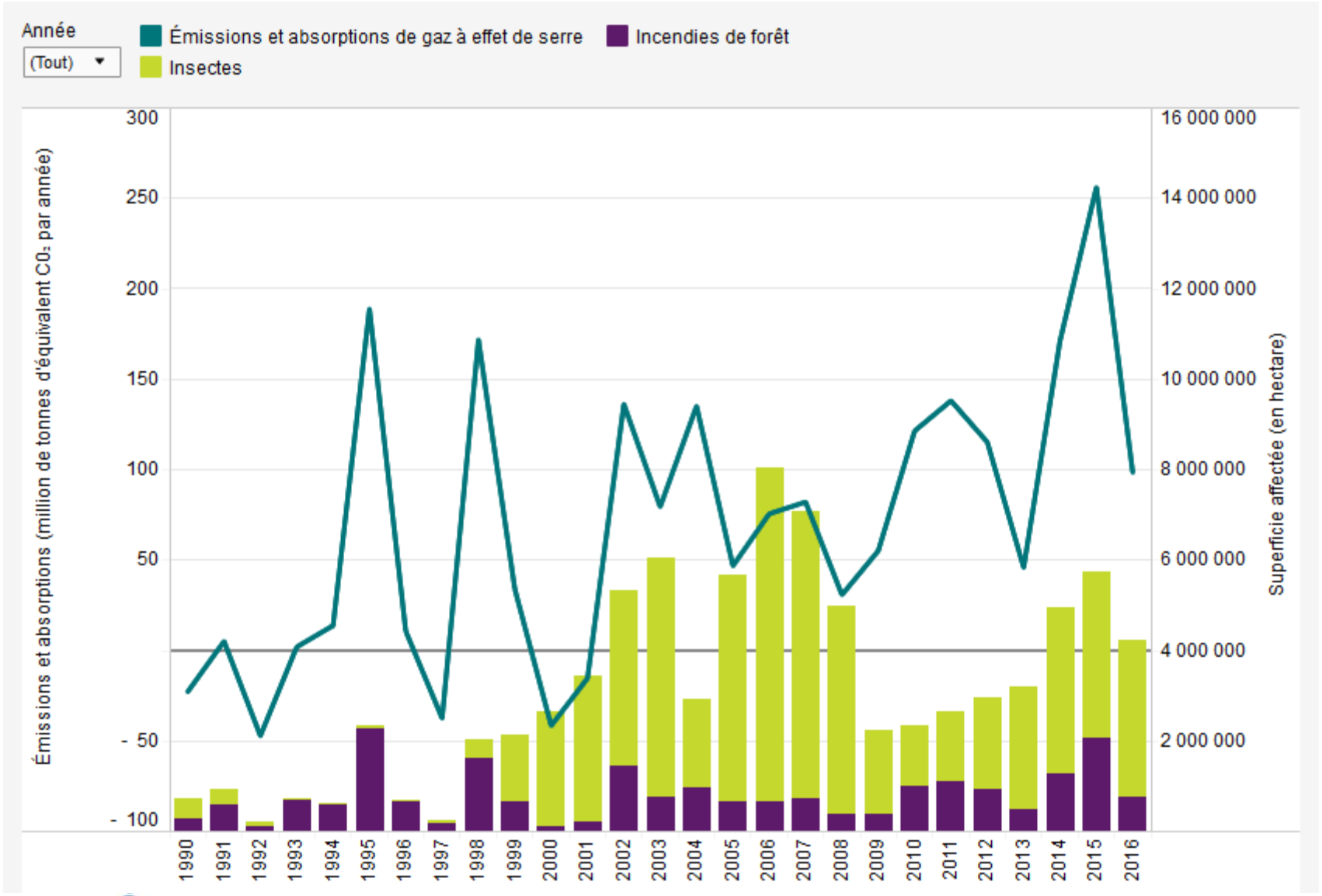
Les forêts emmagasinent des quantités considérables de carbone dans les arbres et le sol. Elles en accumulent davantage avec le temps, car



http://cfs.nrcan.gc.ca/entrepotpubl/pdfs/27502.pdf

académie Créteil
RÉGION ACADÉMIQUE ÎLE-DE-FRANCE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
academie.creteil @accreteil accreteil.fr

Émissions nettes de carbone dans les forêts aménagées du Canada : Superficie touchée par des perturbations naturelles, de 1990 à 2016



https://www.rncan.gc.ca/forets/rapport/perturbations/16553

https://www.youtube.com/watch?v=REk-h_cntG0

CANOPÉ Le réseau de création et d'accompagnement pédagogiques

MON ATELIER | MON COMPTE | MES LISTES | MON PANIER

Accueil > FOREDD 2019, onzième édition

FOREDD 2019, ONZIÈME ÉDITION

- ACCUEIL
- PROGRAMME
- HÉBERGEMENTS
- ACCÈS
- PARTENAIRES
- RESSOURCES CANOPÉ
- ACTES DU FOREDD

NOURRIR L'HUMANITÉ : UN DÉFI GLOBAL ?

L'un des tous premiers objectifs de développement durable des Nations Unies porte sur l'impératif de la disparition de la faim dans le monde. Il implique ainsi la question de savoir si les sociétés contemporaines sont capables de nourrir l'humanité, tant aujourd'hui que demain.

https://www.reseau-canope.fr/foredd-2019-onzieme-edition.html/

Agriculture

Nourrir les hommes

Share

Jean-Paul Charvet est professeur émérite de géographie agricole et rurale à l'université de Paris-Ouest-Nanterre-La Défense et membre du laboratoire GECKO (Géographie comparée des Nords et des Suds).
Il est également consultant auprès de différents organismes agricoles ou para-agricoles, et a publié entre autres l'Agriculture mondialisée, La Documentation française, 2007.

La conférence " **Nourrir les hommes**" a été enregistrée le samedi 27 mars 2010, à l'Institut de géographie, Paris, lors du FORUM « ENSEIGNER LE DEVELOPPEMENT DURABLE » organisé par le Comité National Français de Géographie, l'Inspection générale et l'APHG.

Un résumé du texte de la conférence est disponible, en téléchargement, sur le site du Comité national français de géographie.

Partie 2	Ecosystème, agrosystème...	Partie 3	Le défi alimentaire
Partie 4	Les agriculteurs face aux agricultures productiviste et biologique	Partie 5	L'impasse technique des agricultures productivistes
Partie 6	Bio et bio	Partie 7	Les agricultures durables
Partie 8	Les agricultures raisonnées	Partie 9	L'agriculture à haute valeur ajoutée
Partie 10	Scénarios pour le futur	Partie 11	Le scénario Agrimonde GO
Partie 12	Le scénario Agrimonde 1	Conclusion	Des hypothèses réalistes ?

https://crdp.ac-amiens.fr/edd/index.php/etatquestion/agriculture

Agriculture et biocarburants

Share

Agriculture et biocarburants

Ingénieur de recherche dans l'unité INRA Agro-Impact, **Fabien Ferchaud** travaille depuis 2008 sur l'évaluation et l'amélioration de la prévision des impacts environnementaux concernant le carbone et l'azote, dans les systèmes de cultures dédiés à la production d'énergie.
Diplômé de l'Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers, il a aussi travaillé dans différentes unités de recherche de l'Agrocampus Ouest et de l'INRA de Rennes.

La conférence: Dans un contexte de changement climatique et de diminution des réserves d'énergies fossiles, les biocarburants sont au cœur de plusieurs grands enjeux du 21ème siècle. L'INRA mène des travaux de recherche sur les biocarburants de deuxième génération et sur les nouvelles cultures énergétiques permettant de les produire. Les travaux portent en particulier sur les caractéristiques et le comportement de ces cultures, sur leurs impacts environnementaux et leur insertion dans les exploitations agricoles et le territoire.

Cette Conférence a été enregistrée au CRDP de l'Académie d'Amiens, Pôle national de compétence EDD du réseau Scérén en novembre 2009 grâce au soutien de la région Picardie de l'Inra et de l'IRD.

agri-biocarb01

1ere partie: Agriculture et biocarburants

Le contexte: climat, énergie, alimentation et agriculture

Les biocarburants: de la première à la deuxième génération

Vers les biocarburants de la deuxième génération

Quels impacts environnementaux? Recherches sur les impacts de la production de biomasse

En conclusion

https://crdp.ac-amiens.fr/edd/index.php/etatquestion/agriculture

Nourrir 9 milliards d'hommes en 2050

Bernadette Merenne-Schoumaker est Professeur ordinaire à l'Université de Liège depuis le 1er janvier 1994, attachée au département de Géographie, Faculté des Sciences et IFRES (Institut de Formation et de Recherche en Enseignement Supérieur). Elle y enseigne la géographie économique et la didactique de la géographie.

Parmi ces dernières publications :

- 2009 - **De nouvelles problématiques pour la Géographie de l'agriculture**, Van Bas-Congo tot Dadizele. Veelzijdigheid in de geografie, Liber Amicorum Etienne Van Hecke, Acta Geographica Lovaniensia, vol. 38, pp. 87-94.
- 2009 - **Les Fondements d'une politique industrielle et énergétique pour l'Europe**, « L'identité européenne : ses fondements historiques et géographiques », Actes du colloque international organisé par la Société de Géographie et la Fondation Robert Schuman, Bulletin de liaison des membres de la Société de Géographie de Paris, hors-série, mai 2009, pp. 112-126.
- 2009 - **Nourrir les hommes aujourd'hui et demain**, GEO, n°65, pp. 9-23.
- 2007 - **Energies et développement durable**, Y. Veyret (dir.), Le développement durable, Editions SEDES Géographie, CAPES-Agrégation, Paris, pp. 98-113.
- 2007 - **Géographie de l'énergie**. Acteurs, lieux et enjeux, Paris, Belin Sup Géographie, 272 p. (nouvelle édition d'un ouvrage publié chez Nathan en 1993 et 1997).
- 1999 - **La localisation des productions agricoles**, Mutations récentes et méthodes d'analyse, Coll. Géographie d'Aujourd'hui, Nathan Université, Paris, 1999, 192 p.

Partie 1 : Les faits récents

https://crdp.ac-amiens.fr/edd/index.php/etatquestion/agriculture