

CORRIGÉ DU BAC SCIENCES SÉRIES L ET ES
SUJET D'ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE AMÉRIQUE DU NORD
USA SESSION 2013

SUJET ET CORRIGÉ DU BAC SCIENCES SÉRIES L ET ES AMÉRIQUE
DU NORD 2013 :

<http://www.intellego.fr/soutien-scolaire--/aide-scolaire-svt/enonce-du-bac-sciences-series-l-et-es-2013-amerique-du-nord/57494>

PARTIE 1 (8 points)

NOURRIR L'HUMANITÉ

COMMENTAIRE RÉDIGÉ :

Responsable d'un site internet présentant les initiatives en faveur du développement durable, vous rédigez un article ayant pour titre : "Les fermes hors-sol, une réponse possible aux besoins alimentaires des milliards d'êtres humains, tout en respectant l'environnement ?".

Le 30 octobre 2011, le cap des sept milliards d'êtres humains a été franchi sur la planète. Près d'un milliard d'humains souffrent de la faim, plusieurs millions en meurent chaque année. Subvenir aux besoins alimentaires de ces milliards d'êtres humains, tout en respectant l'environnement, est un des enjeux actuels majeurs. Notre site spécialisé dans **les initiatives en faveur du développement durable** vous livre, dans son blog consacré à l'agriculture, une très intéressante étude avec comme question :

Les fermes hors-sol pourraient-elles contribuer à nourrir l'humanité ?

1^{ère} partie : la problématique...(doc 1 et connaissances)

Elle est celle d'une humanité dont la population croît à un rythme quasi exponentielle, qui vient en 2011 de passer le cap des 7 milliards d'humains et qui selon la plupart des experts devrait atteindre 9 milliards en 2050. Or, pour nourrir des humains toujours plus nombreux, l'humanité dispose de surfaces de sols disponibles qui se réduisent à grande vitesse. Les facteurs principaux, évoqués dans le document 1, sont anthropiques :

** « **l'homme des villes** » est responsable de la disparition de sol par son urbanisation galopante. Ainsi, 60 000 hectares soit 600 km² de sol sont ainsi définitivement perdus comme terres arables tous les ans. Ce phénomène est particulièrement spectaculaire dans les pays émergents majeurs que sont les pays du BRIC : Brésil, Russie, Inde et Chine. Dans ce dernier pays, la population dépasse désormais les 1.4 milliard d'êtres et les villes naissent et se développent de façon fulgurante à l'instar de Shanghai ou de Shenzhen.

** « **l'homme des champs** » est aussi responsable de dégradation des sols par des pratiques agressives, notamment le surpâturage, des labours trop profonds, une agriculture intensive basée sur la chimie (engrais, pesticides, herbicides). Le complexe argilo-humique, crucial dans la structure du sol, souffre de ces pratiques, ce qui tend à accélérer l'érosion et on considère que près de la moitié des sols européens est menacée et un quart des sols français.

Un autre facteur crucial non évoqué dans le document 1 est la déforestation pour récupération de bois précieux (ébène et bois précieux en Afrique) ou de chauffage (avec le saisissant cas de Haïti où les forêts ont disparu à 98%). La mise à nu des sols forestiers par ces « coupes à blanc » est souvent suivie d'érosion rapide et souvent définitive, surtout si pente il y a ainsi que climat tropical ou équatorial à forte pluviométrie.

En définitive, il faut absolument inverser la tendance car la dégradation des sols est souvent définitive (« désertification »..) ou nécessitera des centaines d'années pour les reconstituer. Les chiffres donnés par l'INRA montre que l'érosion est 10 à 50 fois plus rapide que leur reconstitution.

2^{ème} partie Qu'est ce techniquement que le hors-sol ? (doc 2 et 3 et connaissances)

Devant cette perte année après année de surfaces cultivables, l'« homo technologicus » a mis au point des cultures « hors-sol ». Il s'agit de cultiver des plantes en serre sur un substrat inerte, artificiel, différent d'un vrai sol. Pas de complexe argilo-humique ni de lombric mais de la laine de verre ou de roche qui sert de support aux racines. La substance nutritive minérale appropriée à chaque plante est apportée directement au niveau des racines par un goutte à goutte. Elle apporte eau et engrais chimiques solubles (NPK comme nitrates, phosphate, potassium et les autres macroéléments et oligoéléments dont la plante a besoin). L'O₂ est aussi indispensable car les racines respirent.

COPYRIGHT © Professeur Manumanu sur www.intellego.fr

3^{ème} partie Les avantages et inconvénients du hors-sol (doc 2 et 3 et connaissances)

HORS-SOL AU CRIBLE	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Localisation	Peut s'implanter sur des toits d'immeubles ou d'usines sans terre arable, utiliser des zones urbaines vierges	
Investissement	Peut dynamiser certaines filières industrielles	Très important : serre, gestion informatisée de la température, de la distribution de la solution nutritive...
Productivité	Enorme. Tomates ainsi produites de mars à septembre (Le chiffre cité de 1.5 m ² nourrissant un humain semble très très optimiste NDLR)	Peut concurrencer les producteurs traditionnels de plantes sur sol. Ainsi les tomates néerlandaises font-elles le malheur des agriculteurs méditerranéens.
Qualité gustative des produits		Souvent très médiocre : tomates sans goût ni saveur.
Pesticides, fongicides	L'atmosphère confinée peut permettre des expérimentations de lutte biologique avec des coccinelles...(mais c'est encore Tout à fait anecdotique NDLR)	Le milieu confiné et artificiel rend la multiplication des nuisibles, insectes, et champignons fulgurante et le recours à de nombreux produits chimiques inévitable (non cités dans cet énoncé très/trop rose et idyllique NDLR)
Qualité commerciale des produits végétaux Et rentabilité	Bonne car les fruits et légumes sont formatés, peu affectés par les intempéries car sous-serre et les attaques de nuisibles.	Peut concurrencer les producteurs traditionnels de plantes sur sol.
Pollution		Très grande par la solution de drainage qu'il faut évacuer en partie, les pesticides utilisés, le chauffage qui ne peut être que très partiellement solaire.

Synthèse et conclusion.

Si cette technologie du hors-sol peut se révéler une bonne idée très ponctuellement, au sein de mégalopoles comme à Montréal au Québec ou à Tokyo ou à Paris, elle ne peut permettre d'envisager sérieusement de contribuer à la nutrition de l'humanité et ses milliards d'humains qui dépendront encore et toujours de notre terre nourricière. Il y a donc grande urgence

- *à cesser complètement et limiter la dégradation des sols,
- *à aller vers une agriculture durable respectueuse de sols,
- *à stopper la déforestation massive
- *à contrôler l'urbanisation avec une concentration des habitations et non une extension à l'infini.
- *à limiter l'exode rural vers les villes en maintenant une agriculture paysanne. Excellent exemple des AMAP qui permettent de produire des produits de qualité et de faire vivre le tissu rural.
- *à utiliser nos bonnes terres agricoles pour nourrir directement les humains et non les animaux. Le gaspillage de nos céréales pour l'alimentation animale (et pour la fabrication de biocarburants !) est en partie responsable du milliard d'humains en souffrance.

(NB Manumanu ne dispose pas encore du barème mais on ne demandait certainement pas à l'élève un exposé aussi complet. Mais les documents fournis dans l'énoncé exagérément favorables au hors-sol devaient être complétés et nuancés)

Manumanu donne l'autorisation d'utilisation libre aux élèves, professeurs et parents dans un cadre privé ou leur lycée, pour un usage non commercial.

Par contre, ces corrigés ne peuvent en aucun cas être utilisés à titre commercial ou intégrés à un autre site internet ou faire l'objet d'une quelconque publication papier sans l'autorisation de Manumanu.

[TOUTES LES ANNALES CORRIGÉES GRATUITES DU BAC SCIENCES L ET ES](#)

<http://www.intellego.fr/soutien-scolaire-1ere-es/aide-scolaire-svt/serie-es-bac-sciences-2012-epreuve-anticipee-dans-les-series-es-et-l-duree-1h30-coefficient-2-svt-et-spc/16555>

*PROFESSEUR DE SVT MANUMANU et ses blogs :

<http://www.intellego.fr/soutien-scolaire--/aide-scolaire-svt/liste-et-presentation-des-blogs-de-manumanu-professeur-de-svt-sur-intellego.fr/19985>



