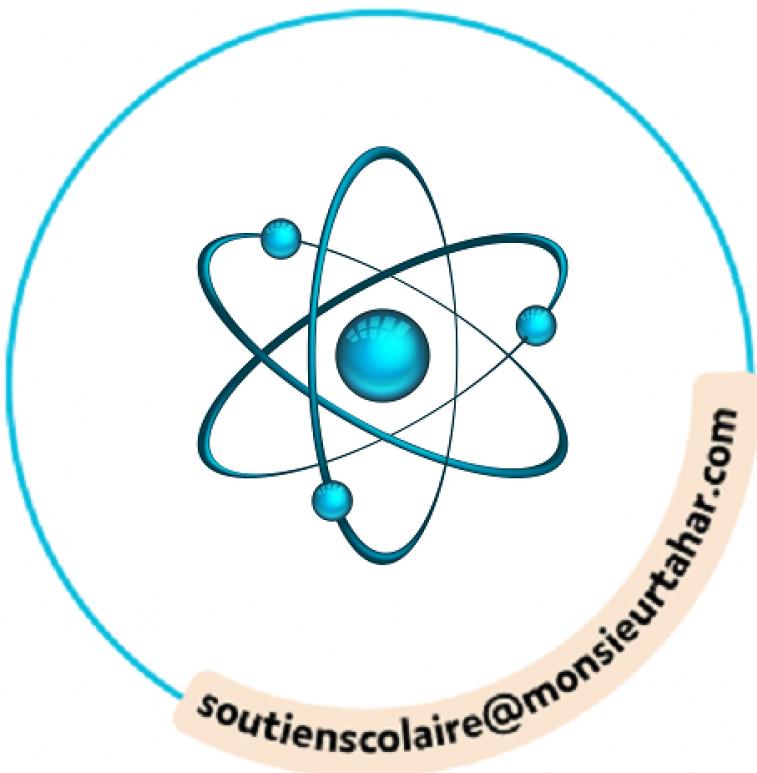


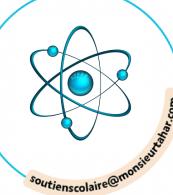
# CORRIGES EXERCICES SVT



## CHAPITRE 8

## Exercices

### Tester ses connaissances



## Exercices

### Développer ses compétences

#### QCU

1. Dans un agrosystème, la biomasse produite : **d.** permet de répondre aux besoins de l'Homme, par exemple l'alimentation.
2. La production de biomasse végétale dans un agrosystème nécessite : **b.** de la matière minérale apportée par les intrants.
3. Il faut limiter les doses d'intrants apportées aux cultures pour : **b.** éviter un lessivage important de ces intrants.
4. L'agriculture : **c.** a un impact variable sur la biodiversité selon les systèmes agricoles.

#### 5 Définitions inversées

- a. Quantité de produit agricole récolté sur une surface cultivée : rendement agricole. b. Agriculture associée à un faible rendement et dont la production est consommée localement : agriculture vivrière. c. Rapport de la biomasse produite sur la biomasse ingérée : rendement écologique. d. Agriculture fondée sur des rendements importants et optimisée par rapport aux moyens humains, matériels et surfaces cultivées disponibles : agriculture intensive

#### 6 Entraînement à l'oral

Dans un agrosystème, les êtres vivants cultivés ou élevés par l'Homme produisent de la biomasse à partir de matière minérale présente dans le milieu de vie et des intrants. La biomasse produite est exportée en quasi-totalité, la décomposition est donc très faible.

#### 7 Phrases à construire

- a. Une agriculture intensive vise un fort rendement agricole sur une faible surface cultivée. b. L'exportation de la quasi-totalité de la biomasse produite dans un agrosystème empêche sa décomposition en matière minérale. c. L'augmentation des rendements dans certains modèles agricoles nécessite un apport d'intrants plus important, ils ont un impact sur l'environnement. d. Certains systèmes agricoles comme l'agriculture intensive peuvent provoquer une modification ou une perte de biodiversité.

#### 8 Vrai/faux

- a. Faux : un agrosystème est un système totalement artificiel, géré par l'Homme. b. Faux : le choix du type de culture est guidé par des facteurs du milieu et les besoins de l'Homme. c. Faux : un engrais apporté en excès diminue la rentabilité, et son lessivage a un impact sur l'environnement. d. Vrai : la biodiversité actuelle en France n'est pas « naturelle », puisqu'elle est issue des activités humaines, en particulier des activités agricoles. e. Faux : une alimentation d'origine animale nécessite des surfaces cultivées plus importantes qu'une alimentation principalement végétale.

#### 10 L'achatiniculture : l'élevage d'escargots géants

- a. La concentration optimale est de 30 % de poudre d'huîtres dans le substrat : la croissance est alors de 190 g en 32 semaines, et donc supérieure à toutes les autres concentrations.
- b. La masse de chair des escargots témoin a augmenté de  $31,6 - 10,6 = 21$  g. Pour les escargots élevés sur poudre d'huîtres, l'augmentation est de  $46 - 21 = 25$  g, la masse de chair comestible produite est donc supérieure au témoin.
- c. À partir d'une certaine concentration de poudre d'huîtres comprise entre 30 % et 40 %, le calcium ainsi apporté provoque un durcissement précoce de la coquille et bloque la croissance des escargots.

#### Questionnement différencié :

La croissance coquillière moyenne journalière des escargots s'exprime en  $\text{cm.j}^{-1}$ ; elle est calculée grâce à la formule  $(Lf-Li)/T$  avec  $Li$  = longueur initiale de la coquille,  $Lf$  = longueur finale,  $T$  = temps en jours.

À  $t = 0$  semaines, la longueur initiale de la coquille est de 2 cm. À  $t = 32$  semaines, la longueur finale moyenne de la coquille est de 7,5 cm pour le témoin, 9 cm pour 10 % de poudre d'huîtres, 10 cm pour 20 %, 10,2 cm pour 30 % et 8,7 cm pour 40 %.

#### a. Calculer la croissance coquillière moyenne journalière dans les différents milieux d'élevage.

Pour le témoin : en 32 semaines (soit  $32 \times 7 = 224$  jours), la croissance est de  $Lf-Li = 7,5 - 2 = 5,5$  cm.

La croissance coquillière moyenne est donc de

$$5,5/224 = 0,025 \text{ cm.j}^{-1}$$

Pour 10 % de poudre d'huîtres : croissance moyenne =  $(9-2)/224 = 0,031 \text{ cm.j}^{-1}$

Pour 20 % de poudre d'huîtres : croissance moyenne =  $(10-2)/224 = 0,036 \text{ cm.j}^{-1}$

Pour 30 % de poudre d'huîtres : croissance moyenne =  $(10,2-2)/224 = 0,037 \text{ cm.j}^{-1}$

Pour 40 % de poudre d'huîtres : croissance moyenne =  $(8,7-2)/224 = 0,030 \text{ cm.j}^{-1}$

#### b. Ces résultats confirment-ils l'effet de la poudre de coquilles d'huîtres sur la croissance des escargots ?

Ces résultats confirment une croissance optimale pour une concentration de 30 % de poudre d'huîtres dans le substrat. Une concentration plus importante, de 40 %, diminue la croissance des escargots en provoquant un durcissement précoce de la coquille.

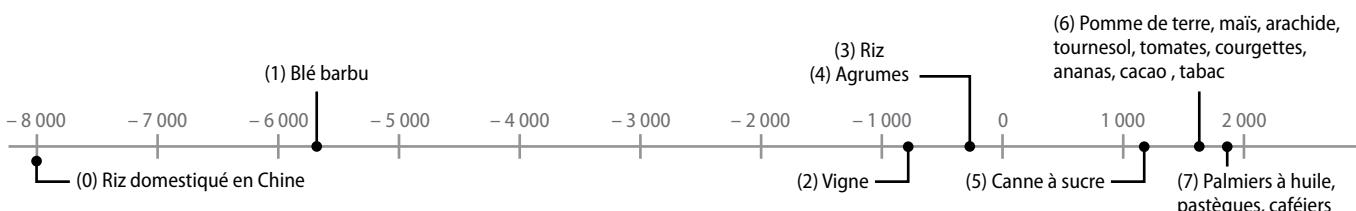
#### 11 Les plantes cultivées en Europe aujourd'hui, une histoire de migrations

#### Questionnement différencié

- a. Lister les dates et événements associés cités dans le texte. Classer ces événements en ordre chronologique et les placer

#### Frise chronologique de l'arrivée successive des espèces végétales en Europe et en France

(les nombres indiqués sont les dates en années ; les valeurs négatives correspondent à la période avant Jésus Christ, par exemple - 5 000 signifie 5 000 ans av. J.-C.)



Légendes de la numérotation utilisée :

- (0) Il y a 10 000 ans, domestication du riz en Chine dans la région de Canton
- (1) 5 800 ans av. J.-C., arrivée du blé barbu en France
- (2) 600 ans av. J.-C., arrivée de la vigne en Gaule en provenance d'Asie Mineure, via les phocéens

(3) 326 ans av. J.-C., le riz en provenance de l'orient (Chine et Inde) migre en occident via les expéditions d'Alexandre le Grand

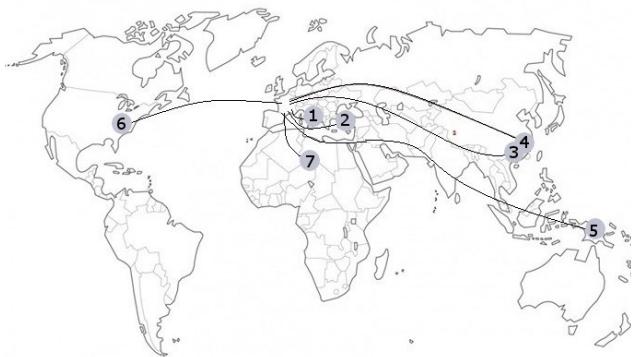
(4) Les agrumes en provenance du sud-est de la Chine arrivent aussi en occident via les expéditions d'Alexandre le Grand, donc à la même période

(5) En 1095, arrivée en Europe de la canne à sucre en provenance de la nouvelle Guinée, avec les Croisés, via l'Inde, la Perse (Iran) et l'Egypte

sur une grande flèche qui indiquera une échelle de temps.  
**b.** Lister les lieux cités dans le texte et les reporter sur une carte du Monde vierge (ex : <https://www.cartograf.fr/monde/grande-carte-monde-pays-fond-de-carte-blanc.php>)

**c.** Repérer dans le texte quelle(s) espèce(s) végétale(s) a (ont) pour origine chacun de ces lieux et les reporter sur la carte (nom directement sur la carte, ou numéro avec légende en annexe), puis indiquer avec une flèche le trajet approximatif suivi par cette espèce végétale lui ayant permis d'arriver en France et en Europe.

Trajet approximatif des espèces végétales provenant de différentes régions du monde (voir les légendes des numéros sur la frise chronologique)



## 2 Pratiques culturelles et biodiversité

Questionnement différencié = aide à la lecture de la carte

**a.** Repérer sur la légende la couleur représentant les HVN qui se sont maintenues entre 1970 et 2000, puis la couleur représentant les HVN qui ont disparu entre 1970 et 2000, puis la couleur représentant les HVN qui sont apparues entre 1970 et 2000.

Les HVN maintenues entre 1970 et 2000 apparaissent en vert sur la carte. Les HVN qui ont disparu entre 1970 et 2000 apparaissent en blanc sur la carte. Les HVN qui sont apparues entre 1970 et 2000 apparaissent en bleu sur la carte. Les zones en rose correspondent à des zones sans HVN ni en 1970, ni en 2000.

**b. Comparer la surface des HVN disparues et des HVN apparues entre 1970 et 2000 (approximativement, ou de façon plus précise avec Mesurim).**

Les zones où des HVN sont apparues depuis 1970 (bleues) sont à peine visibles : on voit juste quelques points épars (sud-est de la France, à l'ouest vers Bordeaux, Île-de-France, etc.), alors que les zones où des HVN ont disparu depuis 1970 (blanches) sont bien visibles et occupent des surfaces importantes (bassin parisien, nord de la France, bassin Aquitain et vallée du Rhône). Il y a donc une nette tendance vers la baisse des HVN entre 1971 et 2000.

*Remarque : les zones où persistent le plus les HVN sont les régions de montagne (Pyrénées, massif Central, Alpes, Corse, Vosges, Jura).*

Questionnement différencié = aide à la construction du tableau

**a.** Lister les caractéristiques des agricultures HVN et BVN citées dans le texte (doc. 2) et repérer parmi ces caractéristiques celles qui sont comparables (ex : période de fauche, intrants apportés, présence ou non de végétation semi-naturelle, etc.).

**b.** Rassembler toutes ces informations dans un tableau comparant les deux types d'agriculture : placer les types d'agriculture en

colonnes et les différentes caractéristiques observées en lignes. Indiquer avec des couleurs différentes ce qui est favorable ou défavorable à la présence d'habitats pour les espèces sauvages.

Caractéristiques	Agriculture HVN	Agriculture BVN
Système de production	Extensif	Intensif
Intrants	Pas d'engrais chimique Peu d'antiparasitaires	<i>Utilisation d'engrais chimiques et de produits sanitaires</i>
Fauche	Tardive (juillet) : maintien d'un milieu favorable à la reproduction des oiseaux	<i>Précoce (mai) (pour le séchage en grange)</i>
Végétation semi-naturelle	Très présente (mares, haies entretenues, etc.)	<i>Très réduite car éliminée (haies arrachées, mares bouchées, etc.)</i> : plus de surface cultivable
Objectif prédominant	Conserver des habitats naturels : privilégier la coexistence d'espèces domestiquées et sauvages (biodiversité)	Obtenir des rendements élevés

## Exercices



## Tâche complexe

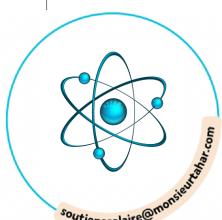
Le sémilion cultivé pour la production du Sauternes se développe mieux sur des sols calcaires (doc. 4) or le vignoble repose sur un sol composé de calcaire à astéries (doc. 6). Ce milieu est donc favorable à la culture du sémilion.

La pourriture noble (doc. 1) augmente la concentration en sucre dans le grain de raisin, ce qui est nécessaire à la production de vin liquoreux. Les moisissures se développent dans un environnement humide (doc. 3). Or le vignoble de Sauternes est situé au bord du Ciron, qui apporte de l'humidité sous forme de brumes matinales dissipées l'après-midi : ce micro climat permet un développement limité du champignon *Botrytis cinerea* et augmente donc la teneur en sucre des grains de raisin. Les agriculteurs emploient des techniques particulières : désherbe ment sous le rang, vendanges manuelles grain par grain, etc. (doc. 5).

Le vignoble de Sauternes est donc un espace géographique dans lequel la combinaison entre le milieu local (micro climat humide, sol calcaire, microorganisme), et le savoir-faire des agriculteurs (techniques employées pour la culture et les vendanges) donnent au vin des caractéristiques particulières, ce qui correspond à la définition d'un terroir.

Le facteur nécessaire au développement du champignon *Botrytis cinerea* a été déduit des résultats expérimentaux.

La présence de tous ces éléments dans la zone de production du sauternes grâce à des facteurs naturels (climat, géologie) ou humains (pratiques agricoles) a été montrée.



1. The cultivation in this plantation was intensive and the farm experienced extreme weather conditions, so the soil began to erode, and its fertility decreased.

→ Cette plantation était une culture de type intensive et les champs cultivés ont subi des conditions météorologiques extrêmes, donc le sol a commencé à s'éroder, et sa fertilité a diminué.

2. The scientists studied the fallout radionuclides coming from the atmosphere and accumulating on the soil surface. Scientists can locate them to follow the soil movements.

→ Les scientifiques ont étudié les retombées radioactives (radionucléides) provenant de l'atmosphère et s'accumulant à la surface des sols. Ces scientifiques ont pu localiser ces radionucléides afin de suivre les mouvements du sol.

3. Water basins collection and terraces were built, and farmers used intercropping. These measures helped to hold the soil in place: the coffee production increased.

→ Des bassins de collecte d'eau et des terrasses ont été construits, et les fermiers ont commencé à utiliser des cultures intercalaires. Ces mesures aident au maintien du sol : la production de café a même augmenté.

