SECOURS 2022
Métropole - Réunion

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
C GESTION DES RESSOURCES ET DE L'ALIMENTATION

Série : STAV

Durée : 150 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Aucun**

Le sujet comporte 8 pages

SUJET

Les eaux minérales de Vittel et l'agriculture

L'eau minérale Vittel se trouve dans le département des Vosges. Le bassin versant des sources de Vittel couvre 5 000 hectares dont 3 600 sont consacrés à l'agriculture.

L'eau issue des sources est embouteillée, et le groupe Nestlé Waters France en est le propriétaire depuis le début des années 1980. Ce groupe est l'un des trois grands groupes internationaux qui se partagent le marché de l'eau minérale. Il représente un des principaux employeurs sur le territoire et permet le maintien, voire le développement, de l'activité économique agricole sur la zone via sa filiale Agrivair, créée en 1992 afin d'accompagner techniquement et financièrement les agriculteurs du territoire ; au total, cela coûte 1,52 € par m^3 d'eau vendu. Cet appui permet de mettre en place des pratiques agricoles respectueuses de la ressource sur le bassin d'alimentation des sources.

Ces sources se localisent en profondeur dans des sols majoritairement calcaires et sont alimentées par les eaux pluviales qui s'infiltrent dans le sol.

La vente de cette eau impose le respect de normes strictes, elle est contrôlée très régulièrement pour assurer la sécurité alimentaire, d'autant que l'eau minérale en bouteille ne peut pas subir de traitement chimique.

Par exemple, une eau en bouteille destinée à l'alimentation des nourrissons impose un taux de nitrates ne dépassant pas les 10 $mg.L^{-1}$.

Cette eau minérale est vendue en moyenne 0,3 € le litre, prix moyen assez élevé.

Question 1

D'après le baromètre 2018 TNS-SOFRES sur « Les français et l'eau », 66 % des français déclarent boire au quotidien de l'eau du robinet contre 47 % pour l'eau embouteillée. Une bouteille plastique met en moyenne 450 ans pour se dégrader.

À partir des éléments de **contexte** ci-dessus et du **document 1**, **discuter** la pertinence de consommer de l'eau embouteillée par rapport aux trois piliers de la durabilité.

Question 2

Au cours de sa longue et lente dégradation, le plastique devient de moins en moins visible, mais reste présent dans l'environnement.

2.1. Par l'analyse du **document 1, montrer** que les nanoplastiques et leurs dérivés (Ex : les P.O.P., Polluants Organiques Persistants) peuvent être responsables d'une bioamplification.

2.2. Formuler des propositions permettant de réduire l'impact sur le milieu aquatique de la consommation d'eau en bouteille.

Question 3

À l'instar des P.O.P., les nitrates sont des polluants potentiels. Des chercheurs ont réalisé des analyses d'eau pour rechercher leur présence sur le territoire de Vittel.

3.1. À l'aide **des documents 2 et 3, émettre** des hypothèses sur les origines et les variations de concentrations en nitrates des eaux superficielles sur le territoire de Vittel**.**

3.2. À partir des **documents 2 et 3, identifier et justifier** le service écosystémique rendu par le sol sur le territoire de Vittel.

Question 4

En pénétrant dans le sous-sol, l'eau de Vittel acquiert des qualités qui font dire à une publicité : « Vittel est source de vitalité ». À partir des **documents 4, 5 et 6**, **discuter** ces propos.

Question 5

Dans les années 1980, la qualité de l'eau est menacée sur le territoire de Vittel par la culture prédominante et intensive de maïs : le taux de nitrates des eaux souterraines augmente constamment, atteignant les 8 $mg.L^{-1}$ et se rapprochant ainsi de la limite de 10 $mg.L^{-1}$ imposée pour la vente de l'eau embouteillée destinée aux nourrissons. Il fallait donc trouver des solutions préventives à cette pollution.

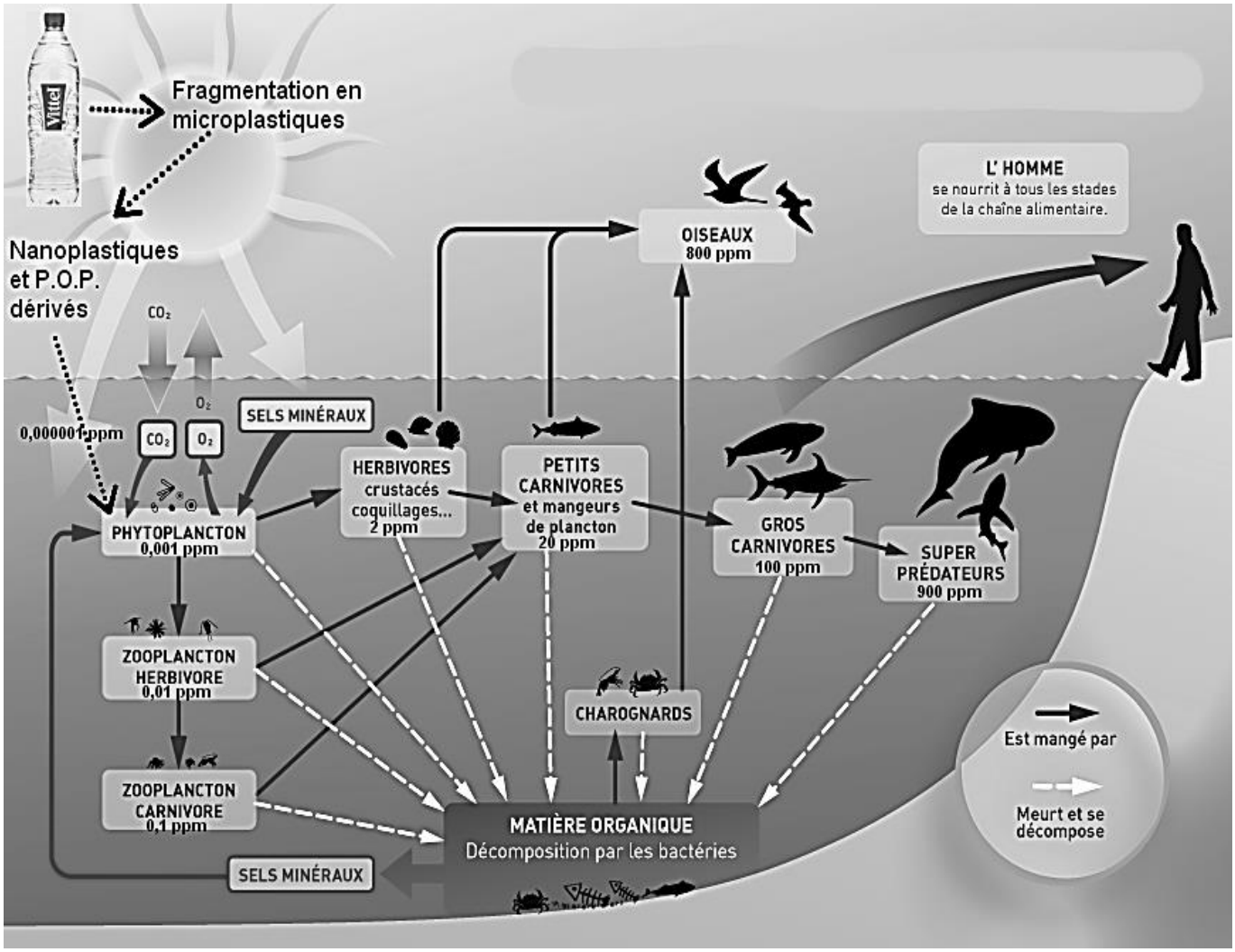
En s'appuyant sur le cas concret étudié, le corpus documentaire et l'expérience personnelle, **identifier et justifier** des enjeux en matière de qualité de la ressource eau liés à l'activité agricole sur un territoire.

GRILLE D'ÉVALUATION

Critères (rang 1)	Critères (rang 2)	Indicateurs	Points
Conduite d'une réflexion de nature scientifique et technologique **Q1 à Q4**	Appropriation des ressources	- Sélection, classement, hiérarchisation des informations. - Compréhension. - Traitement de l'information.	**5**
	Mobilisation d'une méthodologie et d'un raisonnement	- Formulation de propositions. - Formulation d'hypothèses. - Rigueur de la démarche. - Argumentation.	**5**
	Mobilisation de connaissances	- Étendue. - Sélection, pertinence. - Précision, approfondissement.	**4**
Identification et justification d'enjeux liés à une problématique contextualisée **Q5**		- Bornage du sujet. - Identification, explicitation, classement (+/-) des enjeux. - Mobilisation des documents et/ou de son expérience personnelle. - Organisation de la réponse.	**6**

DOCUMENT 1

Le devenir d'une bouteille plastique



D'après : unoceandeplastique.fr

DOCUMENT 2

Concentration en nitrates (NO_3^- en $mg.L^{-1}$)

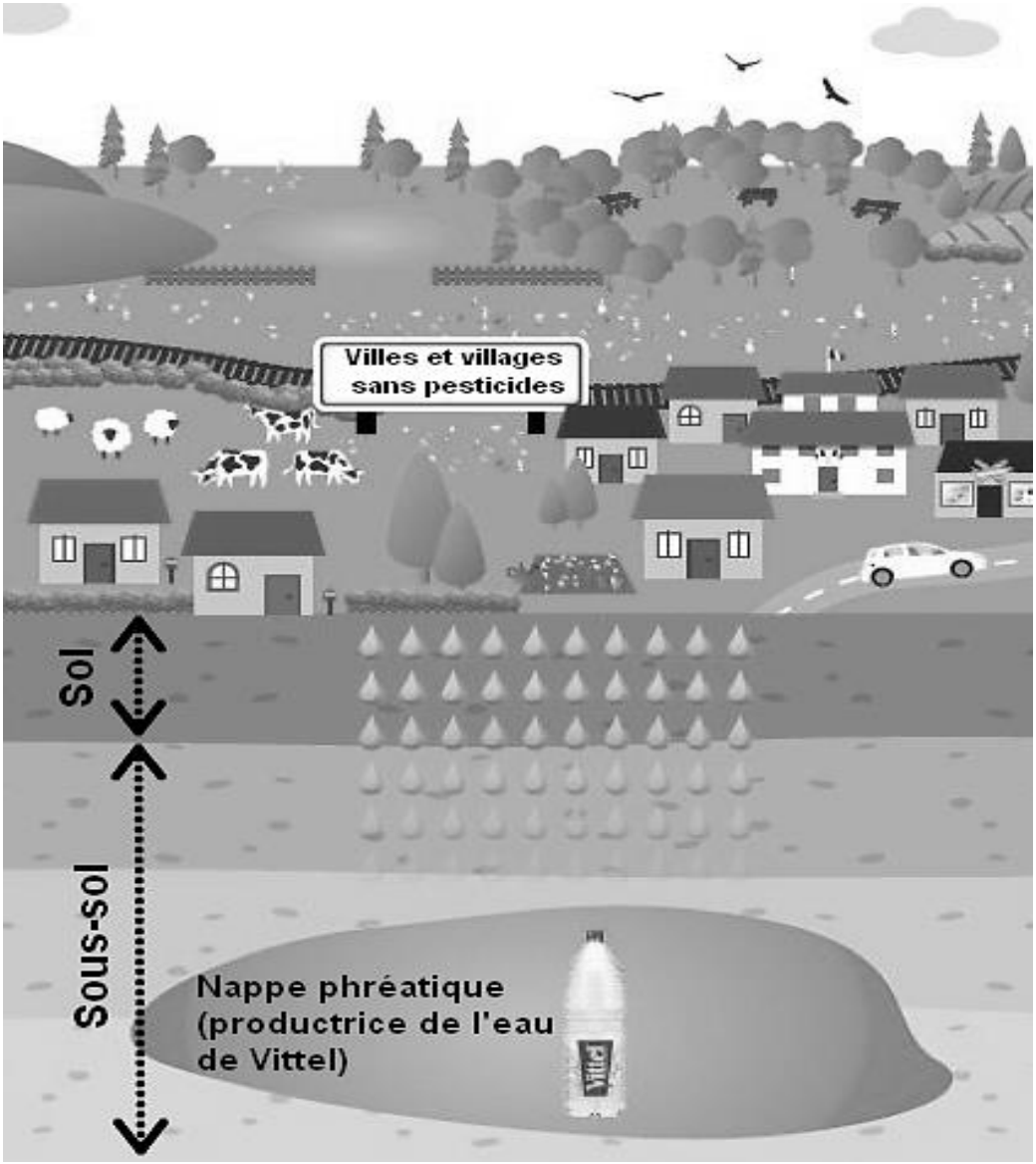
dans les eaux superficielles et dans les eaux souterraines du secteur de Vittel

Dates	2013	2014	2015
Nitrate dans les eaux superficielles	16	14,5	36,2
Nitrate dans les eaux souterraines	3	2	4

D'après : SIERM Rhin-Meuse.

DOCUMENT 3

Eau et sol sur le secteur de Vittel



D'après : Nestlé waters

DOCUMENT 4

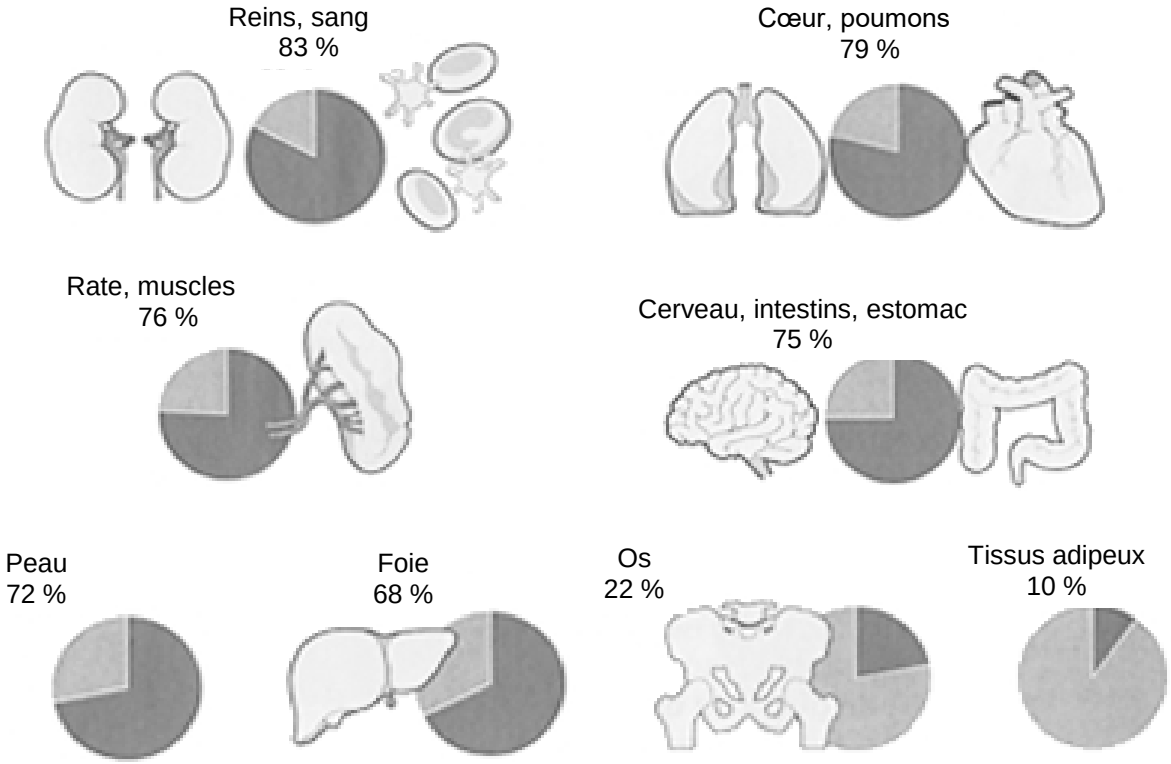
Composition de l'eau de Vittel

Éléments	Quantité en $mg.L^{-1}$	Éléments	Quantité en $mg.L^{-1}$
Calcium	240	Sulfates	336
Bicarbonates	384	Potassium	2
Magnésium	42	Fluor	0,28
Chlorures	8	Nitrate	4,4
Sodium	4,7	**pH : 7,6**	

À partir de : www.doctissimo.fr/equipe/auteurs/la-redaction et Nestlé Waters

DOCUMENT 5

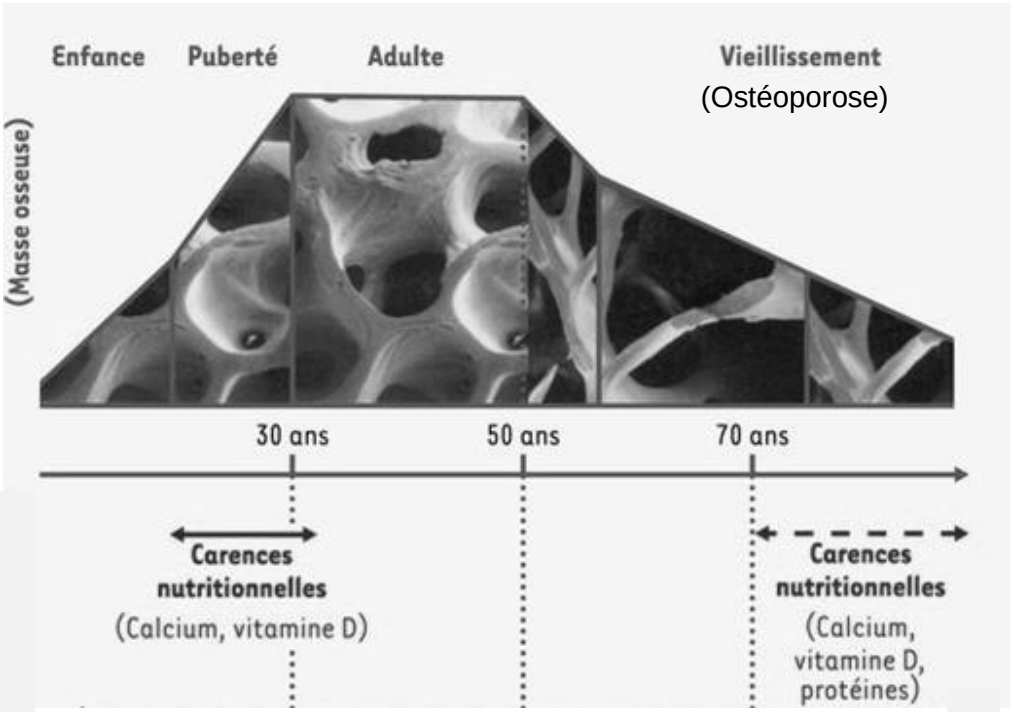
Pourcentage d'eau dans différents organes ou tissus humains d'un adulte



D'après *Atlas de l'eau* – Hors-série *Courrier International* septembre-octobre 2020

DOCUMENT 6

Évolution de la masse osseuse chez la femme



D'après : /www.bellicon.com/int_fr/bienfaits/sante/osteoporose

Corpus documentaire (pour la question 5)

DOCUMENT A

Exemple d'actions sur le territoire de Vittel

- Rotation longue des cultures.
- Abandon du maïs au profit de la luzerne, du trèfle.
- Utilisation limitée des engrais.
- Compostage des matières issues des élevages pour favoriser la fertilité et la vie des sols.
- Arrêt de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (une politique zéro pesticide).
-Techniques et aménagements écologiques mis en place pour lutter contre les parasites et les nuisibles biologiques, comme l'installation de perchoirs pour les rapaces, l'élevage de coccinelles ou encore la création d'un refuge pour les chauve-souris.
- Implantation de haies.
- Valorisation des grandes prairies naturelles pour les ruminants.
- Agroforesterie.
- Conversion de certaines exploitations en agriculture biologique.

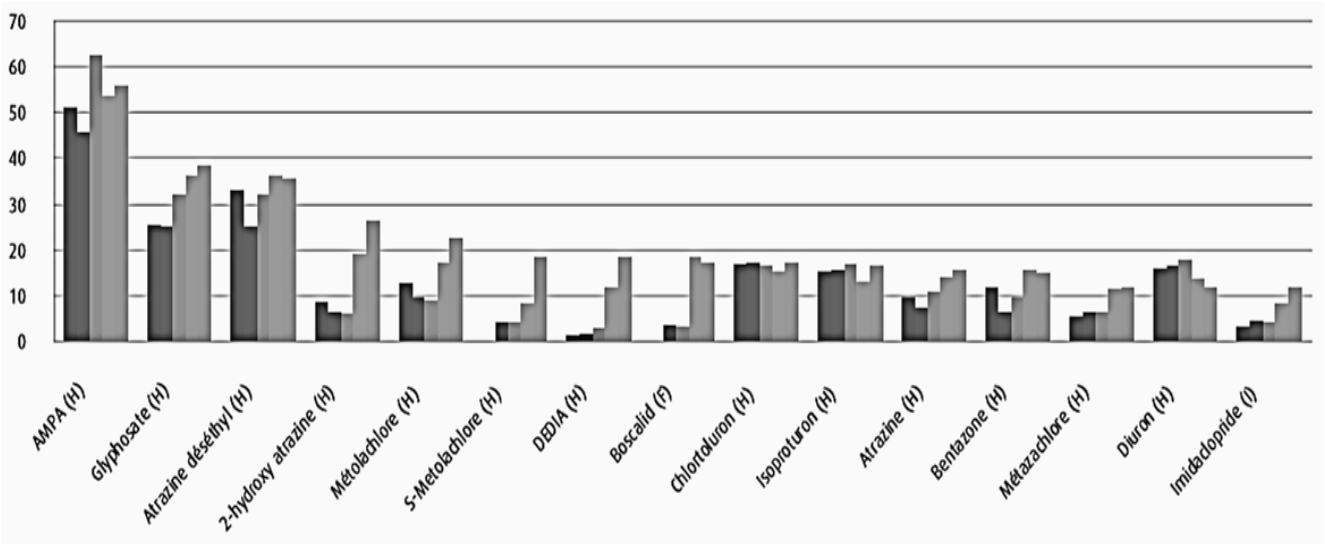
Document original

DOCUMENT B

Les produits phytosanitaires (en %) les plus détectés dans les cours d'eau en France métropolitaine entre 2009 et 2013

Légendes : H : herbicide (ou son produit de dégradation), F : fongicide, I : insecticide.

Pour chaque produit phytosanitaire, les cinq bâtonnets accolés représentent successivement les années 2009 à 2013

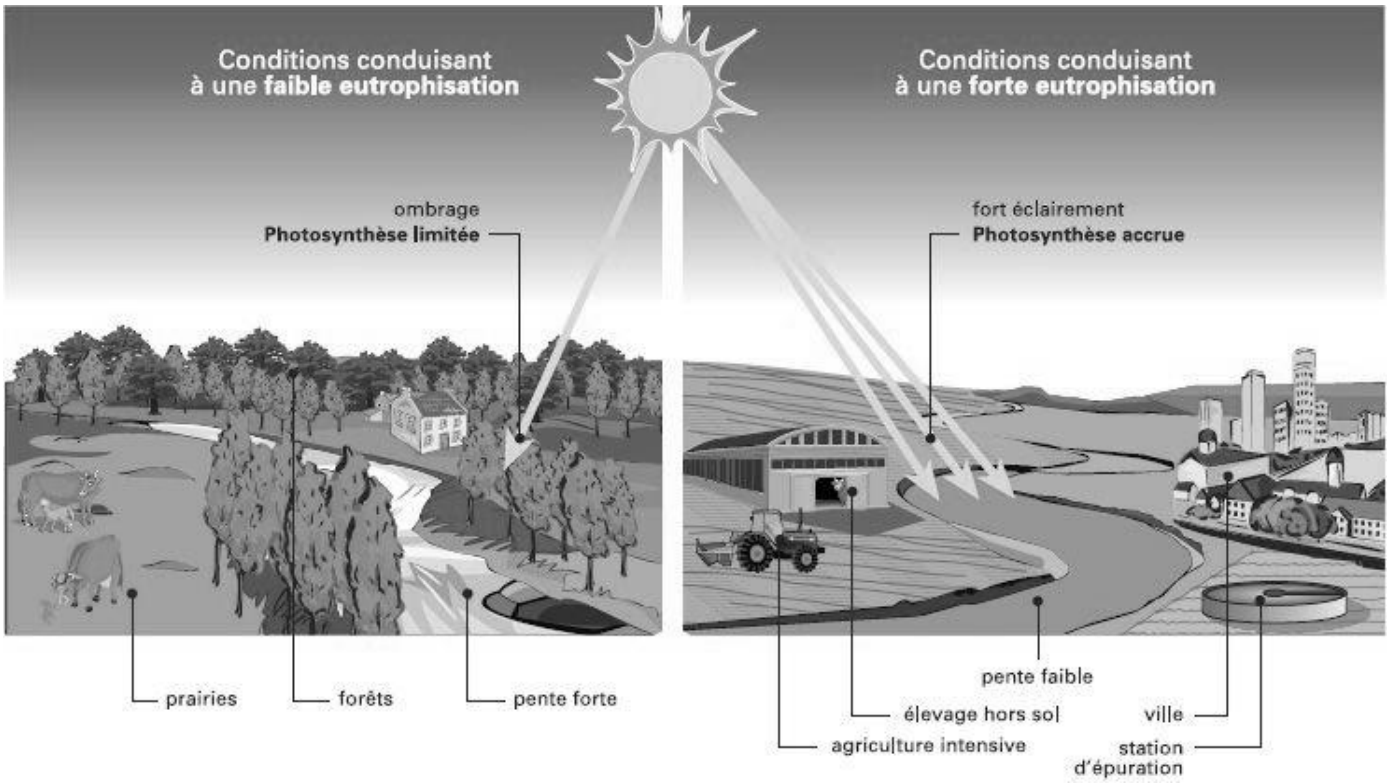


Taux de détection de 15 produits phytosanitaires de 2009 à 2013

Agences de l'eau ; Ineris, BNVD.
Traitement : SOeS, 2015

DOCUMENT C

Conditions de l'eutrophisation



https://i.pinimg.com

DOCUMENT D

Désherbage mécanique



www.paysan-breton.fr