

**BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
D TERRITOIRES ET TECHNOLOGIE – PRODUCTION**

Série : STAV

Durée : 180 minutes

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

Le sujet comporte 10 pages

PREMIÈRE PARTIE 6 points
DEUXIÈME PARTIE14 points

Les candidats traiteront chaque partie sur des feuilles séparées

SUJET

PREMIÈRE PARTIE (6 points)

QUESTION 1 (2 points)

Le **document 1** fait référence à la trame verte et bleue et à l'artificialisation des sols.

1.1 Préciser le rôle des trames vertes et bleues dans un territoire.

1.2 Le texte évoque les surfaces artificialisées proches de La Roche sur Yon. Expliquer le terme d'artificialisation des sols.

QUESTION 2 (2 points)

2.1 Dans le **document 1** l'auteur indique « **Mais exit, le modèle du tout pavillonnaire, cher aux Vendéens.** ». Expliquer cette affirmation au regard du contexte présenté.

2.2 Dans le **document 1** il est cité : « **Le linéaire de haies a été divisé par deux ces cinquante dernières années** ». Expliquer ce constat au regard du contexte présenté.

QUESTION 3 (2 points)

Proposer un avis argumenté sur la question de la conciliation de la préservation de la biodiversité et de l'urbanisation des territoires.

DOCUMENT 1

Que peut un plan d'urbanisme pour le climat ?

Dans dix ans, La Roche sur Yon devrait accueillir 60 000 habitants. Où vivront-ils ? Dans quelles conditions climatiques ? En cohabitant avec quelle biodiversité ? À partir de décembre, le conseil municipal arrêtera un projet de nouveau plan local d'urbanisme avant une enquête publique en 2022.

Limitier l'extension de la ville

La Vendée est le département de la Région où le taux de surface artificialisée est l'un des plus forts (13,8 %), au-dessus de la moyenne métropolitaine (9,3 %), selon une étude de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de 2017. La ville de La Roche sur Yon, qui s'est étendue sur 93 hectares de terres agricoles ces dix dernières années, projette d'en grignoter deux fois moins sur les dix à venir. La loi, de toute façon, imposera l'objectif « zéro artificialisation nette » d'ici 2050.

Mais alors, où construire les 460 nouveaux logements par an prévus pour absorber les futurs habitants de La Roche sur Yon ? Partout, la tendance est aux villes qui se reconstruisent sur elles-mêmes. Dans ce qu'on appelle les « dents creuses »¹ ou les friches, La Roche sur Yon abriterait un potentiel de 3 000 logements. **Mais exit, le modèle du tout pavillonnaire, cher aux Vendéens.** « Les plans locaux d'urbanisme doivent accompagner de nouvelles formes d'habitat », explique Anne-Gaëlle Inizan, urbaniste au conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement de la Vendée.

Éviter la surchauffe

Densifier d'accord, mais comment éviter les îlots de chaleurs, ces zones urbanisées où le thermomètre grimpe ? Un plan d'urbanisme peut imposer un pourcentage de plantation, des stationnements engazonnés, une orientation pour éviter la déperdition énergétique et la surchauffe l'été...

De nouvelles formes d'habitat qui peuvent aussi, à leur manière, diminuer la production de gaz à effet de serre. On anticipe la mobilité, en densifiant autour des transports en commun et des commerces ; ou en dérogeant au nombre minimal de stationnements imposés pour les véhicules motorisés, pour peu que l'on prévoit du stationnement pour les vélos. En matière d'énergie ? Le document d'urbanisme n'impose pas les panneaux photovoltaïques. « Mais il peut au moins ne pas les interdire », voire imposer des inclinaisons de toiture.

¹ Une « dent creuse » est un espace non construit entouré de parcelles bâties.

DOCUMENT 1 (suite et fin)

Les jardins des particuliers peuvent jouer un rôle. Pour Anne-Gaëlle Inizan, « un document d'urbanisme peut très bien y interdire la construction ou n'autoriser qu'un certain pourcentage d'imperméabilisation (goudron, bitume) du sol. Pour l'urbaniste, c'est aussi l'occasion d'anticiper les risques d'inondations, alors que les climatologues prédisent des abats d'eau plus violents à l'avenir : or, « plus on imperméabilise, plus la montée des eaux se fait rapidement ».

Trame verte, trame bleue

« L'enjeu, c'est de faire rentrer la biodiversité en ville ou dans les bourgs », continue Anne-Gaëlle Inizan. La Loi Climat et résilience d'août 2021 pousse les collectivités à prendre encore plus en compte les « trames vertes et bleues », c'est-à-dire des zones favorables au déplacement des espèces. Depuis 2015, la LPO travaille avec la ville pour les cartographier.

Cours d'eau, vallées... « La conservation de ces réseaux qui irriguent la ville est un enjeu important », selon François Varenne de la LPO Vendée. Et les haies, dans notre bocage ? Un plan local d'urbanisme peut protéger ces réservoirs de biodiversité qui captent et retiennent l'eau. En Vendée, triste constat : **le linéaire de haies a été divisé par deux ces cinquante dernières années...**

Ouest France, page La Roche sur Yon, Clémence Holleville, 12/10/2021
Document modifié pour les besoins de l'épreuve.

DEUXIÈME PARTIE (14 points)

Répondre aux **quatre** consignes en utilisant les documents joints et en mobilisant votre culture technologique à partir de différentes situations (enseignements, expérience en milieu professionnel, acquis personnels, ...). La connaissance fine du mode de production de l'exploitation support de l'épreuve n'est pas nécessaire pour pouvoir répondre aux consignes. Les réponses doivent être rédigées, construites et argumentées.

Cadre du cas concret étudié :

VALORISATION DE L'HERBE DANS UN ÉLEVAGE CAPRIN BIOLOGIQUE EN AVEYRON

Le GAEC de Cervel produit du lait de chèvre et des produits transformés sur la commune de Coubisou en Aveyron. Les éleveurs ont mis en place le séchage en grange sur leur exploitation et font sortir leurs chèvres pour pâturer depuis leur conversion en agriculture biologique.

Le détail de leur parcours est présenté dans le **document 2.1** du corpus documentaire joint.

Consigne 1. Identifier les principales étapes d'évolution du système de production de l'exploitation concernée.

Consigne 2. Analyser les éléments clés du contexte qui ont permis de faire évoluer le système vers la mise en place du label AB (agriculture biologique).

Consigne 3. Analyser les liens entre les principaux choix sociotechniques effectués par l'agriculteur et leurs déterminants.

Consigne 4. Identifier les enjeux des principaux choix sociotechniques effectués par l'agriculteur.

Liste des documents

Document 2.1 : Présentation du GAEC de Cervel

Document 2.2 : Carte d'identité de l'exploitation agricole

Document 2.3 : Une prairie multi – espèces, de quoi parle-t-on ?

Document 2.4 : Les lactations longues, une stratégie d'élevage à part entière

Grille d'évaluation

Compétence	Critères	Consignes	Indicateurs	Barème
Analyser un processus technologique dans son contexte.	Analyse des interactions entre contexte et processus.	1 et 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caractérisation des principales étapes du processus. • Identification des éléments clefs du contexte du processus étudié. • Description argumentée des liens entre le contexte et la conduite du processus. 	<i>17</i>
	Analyse de choix sociotechniques.	3 et 4	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage des choix sociotechniques. • Repérage des déterminants des choix sociotechniques. • Description argumentée des liens entre déterminants et choix sociotechniques. • Identification des enjeux liés aux choix réalisés. 	<i>17</i>
TOTAL				<i>/14</i>

DOCUMENT 2.1

PRÉSENTATION DU GAEC DE CERVEL

L'exploitation caprine du GAEC de Cervel, d'une superficie de 42 ha, est basée en Aveyron sur la commune de Coubisou. La commune attenante est celle d'Estaing, sur laquelle passent les chemins de Compostelle. Sandrine rejoint en 2008 le GAEC de Cervel qui comprend deux associés : son mari Mathieu et son beau-frère qui possédaient 400 chèvres. Ils décident alors de développer un atelier de transformation de fromage de chèvre pour pouvoir dégager un salaire supplémentaire mais également mieux valoriser la production laitière. Ils réduisent ainsi le cheptel à 300 chèvres sans pénaliser leur chiffre d'affaire. En raison de la surcharge de travail suite au décès du frère de Mathieu en 2020, ils décident de réduire le cheptel à 250 chèvres et de chercher deux nouveaux associés qui s'installent en 2022 pour leur permettre d'avoir plus de temps libre et développer la partie transformation et commercialisation.

Des produits diversifiés, pour une bonne valorisation

La forte affluence de pèlerins entre juin et août permet une meilleure valorisation du lait d'été. Le GAEC de Cervel a donc décidé de ne pas dessaisonner son cheptel pour pouvoir produire lorsque la demande de produits transformés est la plus importante. Par ailleurs, ce choix permet aux éleveurs de vendre leurs chevreaux à des bouchers pour Pâques. Le lait est transformé en glaces, fromage, yaourts, crêpes et gaufres qu'ils vendent sur les marchés. Jusqu'en 2022, seules les chèvres en lactation longue pâturaient, c'est pourquoi les exploitants utilisaient uniquement le lait de ces dernières pour la transformation. Ce lait présente de meilleurs taux (taux protéique, taux butyreux), ce qui permet un meilleur rendement fromager. De plus, la conduite des chèvres en lactation longue au pâturage permet d'avoir une bonne image auprès du consommateur. Sur l'exploitation, lorsque le lait est transformé, il est valorisé à 2,5 € le litre pour la fabrication de fromage et 8 € le litre lorsqu'il est transformé en yaourt.

Un choix personnel : conversion en agriculture biologique

Le GAEC a entamé la conversion en agriculture biologique en 2021 et est labellisé en 2023. Cette démarche a été initiée par une forte volonté des éleveurs de préserver l'environnement ainsi que leur santé. Livré à la coopérative en conventionnel, le lait est payé 0,8 € le litre. En raison de la forte demande de lait de chèvre biologique, la coopérative cherche des éleveurs qui souhaiteraient convertir leur exploitation en agriculture biologique (AB) en leur proposant un prix à 1 € le litre. Le passage en bio n'a entraîné aucune modification des prix des produits transformés. Jusqu'en 2022, ils réalisaient des inséminations animales sur 30 % des meilleures chèvres du troupeau pour avoir un bon niveau génétique du cheptel. Ils pratiquaient la pose d'éponge vaginale afin de synchroniser les chaleurs. Avec le passage en agriculture biologique, cette pratique va devoir être arrêtée pour répondre au cahier des charges, ce qui va remettre en cause la pratique de l'insémination animale.

DOCUMENT 2.1 (suite et fin)

Mise en place du séchage en grange

Le séchage en grange a été mis en place en 2017 pour atteindre l'autonomie fourragère du troupeau. La mise en place de ce système de séchage leur a permis, par ailleurs, d'améliorer la qualité de leur fourrage en fauchant l'herbe au bon stade en étant moins dépendant de la météo. Ils constatent également qu'il y a moins de refus à l'auge. Avant la mise en place du séchage en grange, ils réalisaient entre 2 à 3 coupes par an, aujourd'hui, ils parviennent à en réaliser 4 voire 5 sur les parcelles irriguées. Ils produisent 220 tonnes de matière brute (t de MB) de foin ce qui permet de nourrir leur troupeau et n'achètent plus de fourrage à l'extérieur comme c'était le cas avant. Ils ont également gagné du temps de travail sur les chantiers de fauche.

Choix des espèces implantées

Ayant constaté une dégradation des prairies au fil du temps, le GAEC sème depuis 2019, un mélange de trèfle blanc, ray-grass anglais, fétuque élevée et fléole et de trois variétés de luzerne. Ce mélange est adapté au séchage en grange car facile à sécher. De plus, en maximisant les chances d'avoir des espèces qui sauront s'adapter au climat, les éleveurs augmentent la pérennité des prairies et optimisent le rendement. Depuis que ce mélange est semé, ils constatent que les prairies sont plus couvrantes et produisent plus régulièrement pendant l'année. Par ailleurs, ils ont cessé d'acheter du foin de luzerne à l'extérieur pour compléter la ration de leurs chèvres en protéines.

Mise en place du pâturage

Dans le cahier des charges de l'agriculture biologique, il est précisé que les animaux doivent pâturer. Sur l'exploitation, 20 ha sont pâturables et proches des bâtiments d'élevage.

Ainsi, depuis deux ans, les éleveurs ne faisaient pâturer que les chèvres en lactation longue pour tester un mode de pâturage adéquat et limiter les risques de parasitisme. Les chèvres en lactation longue passaient une fois sur les 10 ha les plus proches de l'exploitation. Elles pâturaient avec un système de fil avant et arrière pour éviter qu'elles ne reviennent sur la même parcelle au cours de la saison. La mise au pâturage a réussi et aucun cas de parasitisme n'a été relevé sur le troupeau.

Cet essai concluant leur a permis d'envisager sereinement de passer l'intégralité du cheptel à l'extérieur dès le printemps 2023. Néanmoins, ceci impliquera de revenir deux fois sur la même parcelle au cours de l'été contre une auparavant.

Pour ce qui est du fourrage grossier, les chèvres consommeront donc de l'herbe et du foin pendant la période estivale, et exclusivement du foin sur la période hivernale.

Source : Témoignage de Claire CROS, associée au GAEC de Cervel

DOCUMENT 2.2

CARTE D'IDENTITÉ DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

TERRITOIRE :

- Exploitation située au Nord du département de l'Aveyron.
- Proximité des chemins de Compostelle.
- Climat océanique.
- Sol calcaire peu profond pour les parcelles autour du bâtiment.
- Terres irrigables dans la plaine (20 ha irrigables mais 10 ha irrigués).

SAU : 42 ha

- 32 ha à destination de l'élevage caprin
 - 10 ha de prairie naturelle : non labourables car forte pente et sols superficiels
 - 22 ha en rotation sur 6 ans
 - >> 5 années de prairie temporaire et une année de céréales
- 10 ha éloignés de l'exploitation : prise en pension de vaches allaitantes

MAIN D'ŒUVRE : 4 UTH

PRODUCTIONS :

- **Lait de chèvre :**
 - 250 mères de race alpine réparties en 3 lots (mises bas en février) :
 - dont 70 chèvres en lactation longue
 - **Viande de chevreau :**
 - Engraissement des chevreaux jusqu'aux environs de Pâques
- 850 L lait/chèvre/an
- 75 L lait/jour transformés en fromage, glace, yaourts, crêpes, gaufres
- Le reste est vendu à la coopérative
- Vente de chevreaux de Pâques aux bouchers
- Charcuterie vendue à la ferme

RATION DES CHÈVRES EN BATIMENT ET EN PRODUCTION :

2 kg de MB de foin + 200 g de blé + 50 g de tourteau + 750 g d'aliment complet acheté

Source : Témoignage de Claire CROS, associée au GAEC de Cervel

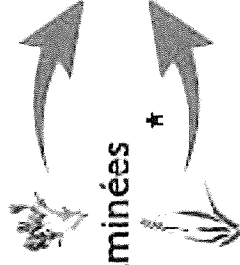
DOCUMENT 2.3

UNE PRAIRIE MULTI-ESPÈCES (PME), DE QUOI PARLE-T-ON ?

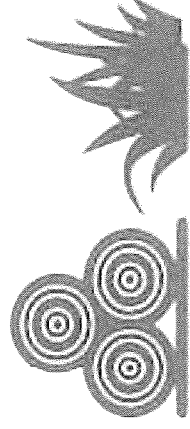
La prairie multi-espèces

Un mélange cultivé d'au moins 3 espèces et 2 familles :

1. Des légumineuses



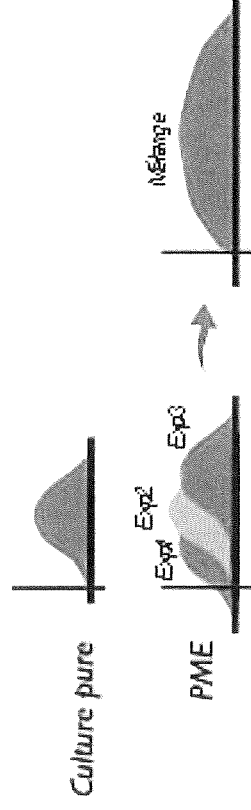
2. Des graminées *



- Appétent
 - Équilibré et/ou riche en protéines
 - En vert ou conservé
- Un comportement d'ingestion stimulé

Un assemblage cohérent pouvant permettre :

- autoproduction de protéines à partir de l'azote de l'air
- une meilleure couverture du sol
- un étalement de la production
- une souplesse d'utilisation (date et type d'exploitation)
- une pérennité élevée
- une meilleure résistance aux bioagresseurs (maladies, insectes)



Source : Réseau d'Expérimentation et de Développement Caprin (REDCap), extrait de « quelles prairies multi-espèces pour les chèvres ? », décembre 2019.

DOCUMENT 2.4

LES LACTATIONS LONGUES, UNE STRATÉGIE D'ÉLEVAGE À PART ENTIÈRE

LE PRINCIPE

La chèvre en lactation longue est un animal qui poursuit sa lactation en l'absence de mise bas, a minima pendant 480 jours. La durée moyenne de lactation est alors proche de 700 jours. Pour certaines chèvres, la lactation peut se prolonger sur plusieurs années.

POURQUOI OPTER POUR DES LACTATIONS LONGUES ?

Pour des raisons économiques.

Lorsqu'elles sont bien maîtrisées, les lactations longues permettent une quantité de lait supérieure et une production de lait toute l'année. Pour les livreurs, le prix du lait est mieux rémunéré en hiver et pour les fromagers fermiers, la vente de fromage peut se faire toute l'année, sans les contraintes du désaisonnement. Cela permet également de conserver des chèvres à haut potentiel qui peuvent avoir des problèmes de fertilité. Une chèvre mise à la reproduction engendre des frais et du temps. La lactation longue ne doit pas masquer une non maîtrise de la reproduction. Cette pratique "si elle est bien sûr maîtrisée" permet aussi de réduire le coût du renouvellement.

Pour réduire le temps de travail, écrêter les pointes de travail.

Il y a moins de mises bas et donc moins de surveillance et de chevreaux à élever. Pour les fromagers fermiers, les lactations longues permettent une meilleure répartition du lait à transformer. En revanche, elles imposent une traite toute l'année. [...]

Source : Institut de l'élevage, idele, extrait de la fiche technique lactations longues,
publiée le 08/09/2020