

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

Le document 1 fait référence aux conflits d'usage.

1.1 Illustrer la notion de conflit d'usage dans un territoire à partir d'un exemple différent de celui présenté dans le **document 1**. **(1 point)**

Le document 1 mentionne la « filière légumes ».

1.2 Montrer, en mobilisant deux éléments présents dans le document, que l'on peut parler de « filière agrivoltaïsme ». **(1 point)**

QUESTION 2

2.1 Dans le **document 1** l'auteur indique : « **l'énergie solaire a des airs de nouvel or vert pour les agriculteurs qui ont de plus en plus de mal à vivre de leur activité.** »

Expliquer ce constat. **(1 point)**

2.2 Dans le **document 1**, il est mentionné : « **Cette enquête nous a conforté dans l'idée que c'est une agriculture alibi.** »

Expliquer cette affirmation. **(1 point)**

QUESTION 3

Dans un texte d'une dizaine de lignes, formuler un point de vue argumenté sur le développement de l'agrivoltaïsme dans les territoires ruraux **(2 points)**

DOCUMENT 1

Agrivoltaïsme : attention à ne pas tomber dans le panneau

De plus en plus de responsables d'entreprises agricoles accueillent sur leurs terrains des dispositifs photovoltaïques en contrepartie d'un loyer généreux. Mais des experts s'inquiètent du dévoiement de la pratique, qui privilégierait la production d'énergie au détriment des besoins agricoles. « On va désormais gagner de l'argent plutôt que d'en perdre si on continuait à faire une culture », souffle Anne-Pascale Montigaud. Cette agricultrice, dont le mari s'est reconverti en chauffeur routier car le couple ne se rémunérait pas suffisamment sur son exploitation, ne cache pas son soulagement. Les travaux ont enfin commencé sur sa parcelle de 15 hectares, à Bors-de-Montmoreau (Charente), pour y construire des panneaux photovoltaïques. Une centrale de 33 hectares devrait voir le jour d'ici la fin de l'année sur son champ et ceux de plusieurs voisins. Pour conserver la vocation agricole du site, la société Valeco installera des panneaux solaires sous lesquels un autre éleveur fera paître ses moutons. Si la loi interdit de transformer l'usage des terres agricoles, elle y autorise certaines installations « nécessaires à des équipements collectifs », à condition qu'elles ne soient pas « incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ». En échange, les propriétaires des terres toucheront un loyer qui leur permettra de continuer à vivre sur leur exploitation sans cultiver cette parcelle. Alors que 18 % des ménages agricoles vivent sous le seuil de pauvreté, et qu'un tiers seulement de leurs revenus est issu de l'agriculture, selon une étude de l'Insee publiée en octobre, **l'énergie solaire a des airs de nouvel or vert pour les agriculteurs qui ont de plus en plus de mal à vivre de leur activité.**

Le phénomène, en pleine expansion, devrait continuer de croître. En 2028, les productions d'énergie solaire devront atteindre entre 35,1 et 44 GW. Combien sur des terres agricoles ? Un rapport du Sénat constatait en 2019 que « l'agrivoltaïsme dynamique ouvre une voie très prometteuse en conciliant production agricole et production d'énergie renouvelable ». Mais comment s'assurer que les projets répondent bien à une vraie problématique agricole et ne sont pas qu'un prétexte ? « Des gens vont mettre des panneaux au sol avec des moutons et dire que c'est de l'agrivoltaïsme, alors que c'est juste du photovoltaïque à la ferme », déplore Antoine Nogier, directeur de la structure Sun'Agri, qui développe des projets dans le sud de la France et préside l'association France Agrivoltaïsme. Pour lui, le terme d'agrivoltaïsme implique nécessairement que la production d'énergie soit minime, et au service de l'agriculture. Car les nombreux dispositifs installés ces dernières années ont mis en lumière des conflits d'usage entre la production d'énergie et de cultures générés par l'agrivoltaïsme. Dans le viseur notamment, les panneaux solaires installés sur les toits de serres maraîchères.

DOCUMENT 1 (suite et fin)

À quelques exceptions près, la production agricole ne peut être au rendez-vous, selon les experts interrogés. Notamment à cause du manque de lumière, empêchant la photosynthèse des plantes. Dans les Pyrénées-Orientales, département pionnier en la matière du fait de son ensoleillement et de l'importance de sa filière légumes, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), a mené une campagne de contrôles en 2018. Sur 60 serres construites à l'époque, « les deux tiers ne présentaient soit aucune activité agricole, soit une activité réduite », selon la direction départementale. « **Cette enquête nous a conforté dans l'idée que c'est une agriculture alibi** », commente Julien Thiery, chef du service viticulture à la chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales. « On peut toujours trouver des serres où on arrive à faire pousser trois concombres. Mais on ne fait pas du jardinage » déplore le spécialiste, « très échaudé » par ces projets. Depuis, des contrôles spécifiques ont été menés. Des signalements à la justice sont effectués sur les cas où les services de la préfecture ne constatent pas d'amélioration.

Parmi les problèmes soulevés par l'installation de dispositifs photovoltaïques dans les champs figure aussi le risque de porter atteinte au foncier agricole et à la pérennité du métier d'agriculteur, alors que les terres cultivées décroissent d'année en année. Selon la Cour des comptes, 282 000 hectares de superficies agricoles utilisées ont été perdus entre 2010 et 2018. « Quand la production électrique rapporte beaucoup plus que l'agriculture, c'est un peu le pot de terre contre le pot de fer », expose Julien Thiery.

Source : Pauline Moullot, site internet du quotidien *Libération*, publié le 5 décembre 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 sa 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.

Vivre à quatre avec 40 vaches laitières en Auvergne

Avec ses 40 vaches laitières et 65 hectares d'herbe, le GAEC des Violettes fait vivre 2 couples dans le Puy de Dôme. Rémy, l'un des associés explique : « Les ressources de l'exploitation sont basées sur une réduction des charges et une valorisation des produits axée sur la vente directe et l'accueil de groupes tout au long de l'année ».

Le détail du parcours du GAEC des Violettes 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.

Consigne 2 : Analyser les éléments clés du contexte qui ont permis de faire évoluer le système vers la recherche d'une forte valeur ajoutée de l'activité.

Consigne 3 : Analyser les liens entre les principaux choix sociotechniques effectués par les agriculteurs et leurs déterminants.

Consigne 4 : Identifier les enjeux des principaux choix sociotechniques effectués par les agriculteurs.

Liste des documents

Document 2.1 : Le GAEC des Violettes : Prairies naturelles et vente directe en Auvergne

Document 2.2 : Extrait du cahier des charges AOP Saint-Nectaire

Document 2.3 : De la qualité des prairies dépend le goût des fromages

Document 2.4 : Séchage en grange

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	<p>Caractérisation des principales étapes du processus.</p> <p>Identification des éléments clés du contexte du processus étudié.</p> <p>Description argumentée des liens entre le contexte et la conduite du processus.</p>	/6
	Analyse de choix socio-techniques.	3 et 4	<p>Repérage des choix sociotechniques.</p> <p>Repérage des déterminants des choix sociotechniques.</p> <p>Description argumentée des liens entre déterminants et choix sociotechniques.</p> <p>Identification des enjeux liés aux choix réalisés.</p>	/8
TOTAL				/14

DOCUMENT 2.1

Le GAEC des Violettes : Prairies naturelles et vente directe en Auvergne

Le GAEC des Violettes se trouve à l'entrée du village d'Aurières, qui compte 240 habitants, à 1 000 mètres d'altitude. Il est situé sur un plateau volcanique (sol limoneux, riche en matières organiques, peu acide) au cœur du Parc des volcans d'Auvergne, comportant plus de 250 sites classés (Natura 2000, ZNIEFF⁽¹⁾, etc), ce qui rend la zone très touristique, été comme hiver. Ainsi, une dizaine de fermes réalisent la vente directe de Saint-Nectaire AOP (Appellation d'Origine Protégée) dans un rayon de 5 km, ce qui induit une forte concurrence.

La ferme des Violettes s'étend sur une superficie de 65 ha, le parcellaire est regroupé autour du bâtiment grâce à un remembrement récent. Le prix d'achat des terrains est très élevé, en lien avec une forte pression foncière.

C'est en 2008 que le GAEC des Violettes est créé à Aurières, sur 65 hectares de prairies permanentes. Hors cadres familiaux, Pauline et Rémy rejoignent Maryline et Jean Valère déjà installés. Ils n'ont pas voulu agrandir l'exploitation et ont préféré développer la transformation fromagère compte tenu de la faible valorisation du lait en laiterie. En effet, le lait en laiterie hors zone AOP est vendu 320 euros/tonne, contre seulement 340 euros/tonne en zone AOP. La transformation, l'affinage et la vente directe de Saint-Nectaire permet de tripler le prix de vente du lait.

L'investissement de départ, avec la création d'un laboratoire de fabrication fromagère et d'une cave d'affinage en 2009, s'est limité à 150 000 €: « *on ne travaille pas pour les banques* » explique Pauline.

L'année 2010 est marquée par le développement de la vente directe à la ferme, sur les marchés, et l'adhésion à l'association la Jonquille ⁽²⁾.

Grâce à la bonne entente entre voisins, les membres du GAEC achètent en 2012, avec 4 jeunes agriculteurs du village, 2 tracteurs ainsi que du matériel de fenaison permettant une fauche précoce et rapide de l'herbe au printemps.

L'ensemble des surfaces agricoles est en prairie permanente. La flore y est très diversifiée avec de nombreuses espèces aromatiques : réglisse, thym serpolet, gentiane, aïrelles, cistre (fenouil des Alpes), achillée millefeuille, etc. La composition floristique est néanmoins très dépendante du mode d'exploitation, que la fauche précoce de l'herbe et l'apport d'azote peuvent fortement réduire. La pluviométrie importante (1100 mm/an) permet une forte production fourragère en été (3 coupes possibles) ; l'hivernage dure 6 mois. La fertilisation est essentiellement organique, le lisier est épandu en fin d'hiver sur les parcelles de fauche. Seules les pâtures reçoivent de l'engrais minéral azoté (40 unités par hectare), pour accélérer la pousse de l'herbe au printemps.

DOCUMENT 2.1 (suite et fin)

Le troupeau est composé de 40 vaches laitières inscrites au contrôle laitier, de race Montbéliarde, produisant 5 500 kg/vache/an, le chargement est d'environ 1 UGB/ha. L'alimentation est basée sur l'herbe en valorisant au maximum le pâturage « les vaches laitières pâturent du 15 mars au 30 octobre. Nous les sortons le plus tôt possible. Ainsi les vêlages sont regroupés en fin d'hiver. Au niveau de la ration, les vaches disposent de 1 à 2 kg de foin par jour l'été, contre 10 kg l'hiver essentiellement en deuxième coupe ».

La production laitière assurée par l'apport de concentrés est limitée ; la quantité d'aliment acheté ne dépasse pas 1,4 tonne par vache laitière. Afin de s'adapter à la pousse de l'herbe et de réguler la production de Saint-Nectaire pendant l'été, la production de lait est assez régulière. Le bon niveau génétique (contrôle laitier, insémination et génomique) du troupeau permet aux éleveurs de vendre des génisses et des vaches pour la reproduction. Les frais vétérinaires sont très limités, l'usage des antibiotiques est exceptionnel.

En 2017, le cahier des charges de l'AOP Saint-Nectaire évolue pour améliorer l'image du produit, en limitant l'usage dans l'alimentation des fourrages fermentés (ensilage) et des concentrés. Le GAEC des violettes réalise alors une partie de la récolte de foin en vrac, ensuite séché chez un voisin en contrepartie d'autres travaux, ce qui lui permet d'éviter un investissement dans une unité de séchage.

Aujourd'hui, 80 % de la production laitière de l'exploitation est transformée en Saint-Nectaire et autres produits fermiers (Gaperon, Fourme de Pays, Brioche de Tome, tarte au Saint-nectaire et beurre). Le reste de la production est vendu en laiterie le week-end. En parallèle, dès 2018, le GAEC a développé des activités liées au tourisme rural : ferme découverte, ferme pédagogique et goûter à la ferme. Le travail est organisé de façon à libérer du temps afin d'améliorer la qualité de vie, chaque associé participant à toutes les activités (production, transformation, vente...).

La principale stratégie est de dégager un maximum de valeur ajoutée grâce à la vente directe. Rémi explique : « l'essentiel de notre production est transformé et vendu en direct à la ferme et sur quelques marchés locaux. Nous accueillons également un grand nombre de visiteurs (4 à 5 000 par an). Nous avons même construit une salle d'accueil en 2010 et aménagé la cour extérieure. Nous recevons des écoles, des centres de vacances, des groupes de particuliers, etc. On fait le lien entre la fourche et la fourchette ! »

Source : <https://www.keldelice.com/producteurs/ferme-randanne-gaec-des-violettes>,
modifié et adapté pour les besoins de l'épreuve.

(1) ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique.

(2) La Jonquille est une association de producteurs fermiers pour promouvoir une agriculture traditionnelle, de bons produits locaux tout en respectant l'environnement.

« Consommer nos produits, c'est favoriser l'économie locale, tout en gardant un savoir-faire traditionnel qui de nos jours a souvent tendance à disparaître au profit des grands industriels » (<https://www.la-jonquille.fr>).

DOCUMENT 2.2

AOP Saint-Nectaire (extraits du cahier des charges 2017)

LE CAHIER DES CHARGES : SAVOIR-FAIRE ET TERROIR

Le lien avec le territoire est essentiel :

Les vaches et les génisses doivent être nées et élevées sur la zone.

L'alimentation principale des animaux est l'herbe, la ration totale annuelle des vaches laitières en matière sèche comprend 70 % minimum d'herbe provenant de la zone de production du lait.

Le chargement ne doit pas dépasser 1,3 UGB, la prairie permanente doit représenter 90 % de la surface fourragère.

Les doses d'épandage sur les prairies sont limitées de façon à préserver leur flore naturelle. Elles n'excèdent pas annuellement 130 unités d'azote à l'hectare dont 60 unités minérales maximum.

Le pâturage des vaches est obligatoire (160 jours minimum), la quantité d'aliment concentré ne doit pas dépasser 1,8 tonne /vache laitière.

Source : <https://www.aop-saintnectaire.com>

DOCUMENT 2.3

De la qualité des prairies dépend le goût des fromages

L'AOP Saint-Nectaire puise ses caractéristiques et son goût si subtil de la qualité de l'herbe des prairies naturelles de la zone AOP, ce n'est donc pas un hasard si la généreuse nature de ce petit territoire de montagne a toute son importance dans la production de l'AOP.

Grâce à un sol volcanique très fertile, l'herbe est omniprésente avec une variété aromatique des plus riches : réglisse, thym serpolet, gentiane, airelles, cistre (fenouil des Alpes) ou encore achillée millefeuille. La richesse floristique des prairies naturelles et le maintien de cette biodiversité présentent un enjeu à la fois environnemental mais aussi un gage de la qualité sensorielle de l'AOP Saint-Nectaire. C'est pourquoi le cahier des charges de l'AOP Saint-Nectaire prévoit une place prédominante de l'herbe dans l'alimentation des vaches et un mode d'élevage extensif pour garantir la préservation des ressources naturelles et cette biodiversité. Concrètement, les prairies naturelles, prairies natives qui n'ont jamais été retournées, doivent représenter 90 % de la surface en herbe. Il y a très peu de zones en Europe où l'on trouve autant de prairies permanentes », confirme Louise Mion, élève ingénieur à VetAgro Sup à Lempdes.

De plus, « des études de l'INRAE montrent qu'il y a un lien établi entre la qualité de l'herbe et le produit. L'herbe a toujours été un élément clé du Saint-Nectaire, c'est dans son ADN », assure François Peyroux, conseiller en développement à l'interprofession.

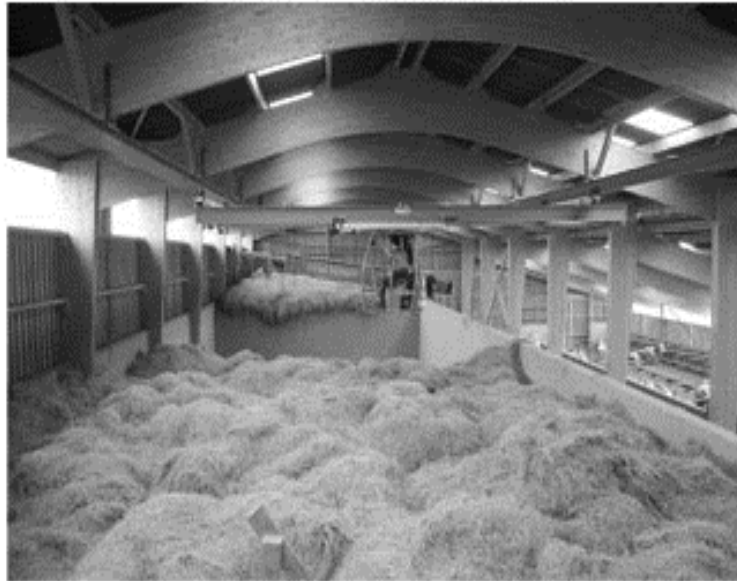
Dans une étude récente, Bruno Martin, chercheur à l'INRAE, confirme que les terpènes (huiles essentielles de plantes aromatiques), le carotène ou les acides gras insaturés (oméga 3) que l'on trouve dans les prairies impactent le potentiel sensoriel et nutritionnel du fromage.

Source : <https://www.aop-saintnectaire.com>, publié le 14 juin 2018

DOCUMENT 2.4

Séchage en grange

Le séchage en grange pour gagner en autonomie alimentaire



De plus en plus d'éleveurs souhaitent augmenter leur autonomie alimentaire. Cette tendance est accentuée par les cahiers des charges AOP qui incluent des notions de territorialité. Le séchage en grange est un outil qui permet d'augmenter la qualité des fourrages grâce à une fauche précoce et un temps de séchage réduit (48h).

Source : <http://www.fidocl.fr/content/le-sechage-en-grange-pour-gagner-en-autonomie-alimentaire>