REMPLACEMENT 2026
Métropole - Antilles - Guyane - Réunion - Mayotte

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
D TERRITOIRES ET TECHNOLOGIE - AMÉNAGEMENT

Série : STAV

Durée : 180 minutes

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

Le sujet comporte 12 pages

PREMIÈRE PARTIE .....6 points

DEUXIÈME PARTIE .....14 points

Les candidats traiteront chaque partie sur des feuilles séparées

---

SUJET

PREMIÈRE PARTIE (6 points)

QUESTION 1 (2 points)

Le **document 1** met en avant le Parc Naturel Régional (PNR) de Millevaches et évoque également l'importance de la filière « bois et forêt » présente sur le territoire.

1.1 À partir d'un exemple, présenter la notion de filière.

1.2 Expliquer deux missions d'un Parc Naturel Régional.

QUESTION 2 (2 points)

2.1 Dans le **document 1**, le président du PNR de Millevaches met en avant « **la nécessité de conforter les pôles de service que proposent ces communes** ». Expliquer cette affirmation

2.2 Le **document 1** évoque l'importance des emplois du domaine de la santé et de l'action sociale sur le PNR de Millevaches. Justifier pourquoi les emplois sur la santé et l'action sociale sont particulièrement importants pour ce territoire rural.

QUESTION 3 (2 points)

Proposer un avis argumenté sur la question du maintien des services dans les territoires ruraux.

DOCUMENT 1

Douze habitants au km². Parc naturel régional de Millevaches, ce « territoire rural attractif, mais fragile », selon l'Insee

C'est le troisième plus vaste PNR de France et pourtant l'un des moins peuplés. Grâce à l'arrivée de nouveaux résidents sur ce territoire rural, la perte de population est en net ralentissement. Mais un habitant sur cinq vit en dessous du seuil de pauvreté. Tour d'horizon des points positifs et négatifs qui ressortent de l'étude.

Le PNR Millevaches en Limousin, c'est 38 600 personnes réparties sur les trois départements de Haute-Vienne, Creuse et Corrèze. Depuis 2014, la population du PNR Millevaches en Limousin continue de baisser, mais de manière moins prononcée, **selon l'Insee** de Nouvelle-Aquitaine.

« Un outil d'attractivité »

Entre 1968 et 2014, le parc perdait chaque année 310 habitants. Depuis dix ans, la baisse n'est plus que de soixante-dix habitants par an. Le solde migratoire augmente avec l'installation de nouveaux habitants, le Parc se révèle même plus attractif que les autres communes rurales du Limousin. Au cours de l'année 2019, le Parc a accueilli 2 200 nouveaux habitants pour 1 650 départs, soit un excédent migratoire de 550 personnes.

Des nouveaux venus, mais pas assez de jeunes.

La population du parc est cependant plus âgée que dans les communes rurales avoisinantes, avec 32 % des habitants qui ont plus de 65 ans contre 28 %. Le vieillissement de la population s'accentue, les moins de vingt ans ne représentent que 17 % de la population.

Les nouveaux habitants viennent principalement de la Corrèze, mais aussi d'Île-de-France et de la région voisine Auvergne-Rhône-Alpes. Ces nouveaux arrivants s'installent, en premier lieu, dans les villes aux portes du Parc, Meymac, Eymoutiers et Felletin. Pour le président du PNR, cela démontre **« la nécessité de conforter les pôles de service que proposent ces communes »**.

Des emplois dans la santé, l'action sociale et l'agriculture.

Le parc compte 14 200 habitants en emploi (36,8 % de la population totale) dont les deux tiers travaillent sur place pour satisfaire les besoins locaux des résidents, principalement dans le secteur tertiaire (5 220 emplois).

DOCUMENT 1 (suite et fin)

Les activités de la santé et de l'action sociale représentent 3 200 emplois, notamment au sein du centre hospitalier de Monestier-Merlines. Le président du PNR, Philippe Brugère, souligne que « ces métiers de l'aide à la personne sont indispensables avec une population qui vieillit » et regrette qu'ils soient « trop mal payés ». Avec 2 080 emplois, l'agriculture représente 17 % de l'emploi total, principalement dans l'élevage bovin, mais ce chiffre a baissé de 8 % entre 1999 et 2020. La **filière** « bois et forêt » représente 8 % des emplois du PNR (1 040 emplois). Mais en 2021, 18 % des habitants vivent sous le seuil de pauvreté, soit moins de 1 158 euros mensuels.

Des équipements éloignés pour la population.

La faible densité du territoire conduit à un éloignement plus important de la population aux équipements. Le temps moyen d'accès à un service de proximité comme un médecin, une pharmacie ou une boulangerie est de huit minutes contre six dans les autres communes rurales du Limousin. Ce délai est porté à dix-huit minutes pour un service de la gamme intermédiaire, les banques, vétérinaires ou sociétés d'ambulance, soit six minutes de plus que dans les autres communes. Mais pour accéder à un service de la gamme supérieure, hypermarchés, urgences, médecins spécialistes, les habitants du Parc sont particulièrement touchés et ont besoin de vingt-cinq minutes.

Un tiers des logements sont des résidences secondaires.

Le Parc compte 33 940 logements, mais 33 % sont des résidences secondaires. Le nombre de logements est stable, mais l'habitat est plutôt ancien, puisque 34 % des résidences principales ont été construites avant 1919.

Philippe Brugère souligne qu'il faut « encourager les communes à améliorer l'habitat ancien pour offrir des logements attirants ». 83 % des occupants d'une maison en sont propriétaires, et le mode de chauffage prédominant est le bois : 45 % dans le PNR contre 35 % dans les autres communes rurales du Limousin.

Écrit par Fabrice Bidault , Publié le19/12/2024, https://france3-regions.franceinfo.fr

Document modifié pour les besoins de l’épreuve

DEUXIÈME PARTIE (14 points)

Les végétaux d'origine locale au service de la restauration des pistes de ski

Les stations de ski rencontrent souvent des problèmes d'érosion des sols sur leurs pistes, ce qui contraint l'implantation de végétation herbacée. Ce manque de couverture végétale réduit la durée de conservation du manteau neigeux et altère la qualité du paysage en été.

En collaboration avec le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA), de nombreuses communes comme celle de Saint-Léger-Les-Mélèzes dans les Hautes-Alpes, ont initié des démarches de revégétalisation sur leur domaine skiable afin de stabiliser les pistes et de limiter l'érosion des sols. L'enjeu de cette opération réside dans le choix des semences que les acteurs devront réaliser afin d'assurer les bonnes conditions pour le développement de la biodiversité locale tout en répondant aux besoins de recouvrement des sols.

À partir des documents, répondre aux consignes ci-dessous :

Consigne I (7 points)

Analyser les interactions entre le contexte et le processus de revégétalisation de la piste de ski de Vernie-Rouge sur la commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes.

Consigne II (7 points)

Analyser la logique et les déterminants des principaux choix socio-techniques réalisés lors de la revégétalisation de la piste de ski de Vernie-Rouge sur la commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes.

LISTE DES DOCUMENTS

DOCUMENT 1 : La revégétalisation des sols : un enjeu pour les milieux montagnards alpins.
Source : www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 2 : Sem' les Alpes : un programme dédié à la restauration des milieux ouverts.
Source : Document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 3 : Origine du projet de revégétalisation de la piste de ski du Vernie-Rouge sur la commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes.
Source : Document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 4 : Contexte du projet de revégétalisation de la piste de Vernie-Rouge.
Source : Document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr.

DOCUMENT 5 : Description des opérations coordonnées par le Conservatoire Botanique National Alpin.
Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr et professionnels.ofb.org

DOCUMENT 6 : Résultats et bilan de la revégétalisation de la piste de Vernie-Rouge.
Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 7 : Perspectives de commercialisation des semences.
Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 1

La revégétalisation des sols : un enjeu pour les milieux montagnards alpins

La restauration des terrains dégradés en altitude est fortement liée à la création d'infrastructures (constructions à vocation touristique, routes, pistes de ski, pastorales et forestières, lignes électriques, aménagements de protection contre les risques naturels) et nécessite la mise en place de chantiers de revégétalisation. Or, les mélanges de semences utilisés aujourd'hui pour la revégétalisation des espaces d'altitude dans les Alpes françaises sont très rarement d'origines alpines et souvent issues de multiplications à basse altitude et peu diversifiées en espèces. Parmi les espèces végétales les plus fréquemment utilisées en végétalisation, trois sont principalement produites en dehors de l'Union européenne : *Achillea millefolium* en Nouvelle-Zélande, *Bromus erectus* aux Etats-Unis et *Trifolium subterraneum* en Australie.

L'utilisation de ces mélanges peut avoir plusieurs conséquences négatives sur les végétations d'altitude :

- faible pérennité des couverts végétaux semés avec risque fort d'érosion des sols peu protégés,
- nécessité d'apporter d'importantes doses de semis et de fertilisation, risque d'hybridation et de compétition avec la flore locale induisant une modification des communautés végétales et une artificialisation des paysages.

Les acteurs du territoire se sont mobilisés à différentes échelles. Au niveau Européen, plusieurs travaux de recherche pour l'amélioration des techniques de revégétalisation et la construction de filières pour la production de semences locales ont été menés. En France Métropolitaine, les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN) œuvrent à l'inventaire du patrimoine naturel végétal et procèdent à l'identification et à la conservation des éléments rares et menacés de la flore, de la végétation et des habitats naturels et semi-naturels**.** Sur le territoire Alpin, le CBN Alpin (CBNA) est à l'origine du programme Sem' les Alpes initié en 2016 avec comme objectif la structuration d'une filière professionnelle d'ensemencement locale.

Source : www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 2

Sem' les Alpes : un programme dédié à la restauration des milieux ouverts

Le programme Sem' les Alpes, mené par le Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA), l'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA) et la Société d'Economie Alpestre de la Haute-Savoie (SEA 74), vise à expérimenter la mise en place de filières de semences sauvages d'origine locale adaptées au milieu montagnard.

Différentes études montrent que les surfaces annuelles à revégétaliser se comptent en centaines d'hectares au minimum. L'ensemble de ces surfaces constituent un marché potentiel réel et grandissant pour les semences locales. Ce programme est essentiellement orienté sur la conservation des prairies de fauche et pelouses subalpines, et plus généralement sur la préservation des espaces naturels reconnus comme les zones Natura 2000, ou encore les parcs naturels régionaux et nationaux.

« Objectifs du projet SEM'LES ALPES »

PRÉSERVER LES MILIEUX MONTAGNARDS	DÉVELOPPER LES FILIÈRES LOCALES
Restaurer les zones dégradées en montagne subalpine (l'étage subalpin est compris entre 1 700-1 900 m et 2 3000-2 500 m d'altitude dans les Alpes).	**Contribuer** à maintenir les activités pastorales, partie intégrante du patrimoine local.
Etudier les semences les plus adaptées pour la végétalisation.	**Favoriser** la restauration des milieux dégradés pour maintenir les activités en place.
Identifier les zones de récolte et d'utilisation des semences.	**Développer** une économie verte.
Préserver les services écosystémiques rendus par les prairies de fauche de montagne : alimentation des ruminants, qualité des productions animales, support de biodiversité, pollinisation, régulation climatique, régulation de la qualité de l'eau, qualité des paysages.	**Définir** une liste d'espèces pour les mélanges de semences pour s'orienter vers leur commercialisation.
METTRE EN RÉSEAU LES ACTEURS LOCAUX	

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

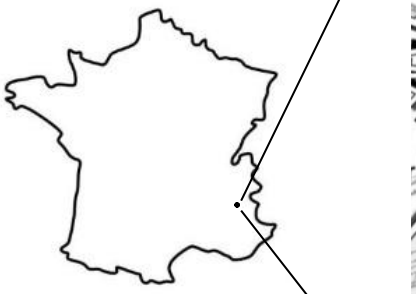
DOCUMENT 3

Origines du projet de revégétalisation de la piste de ski de Vernie-Rouge située dans la commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes

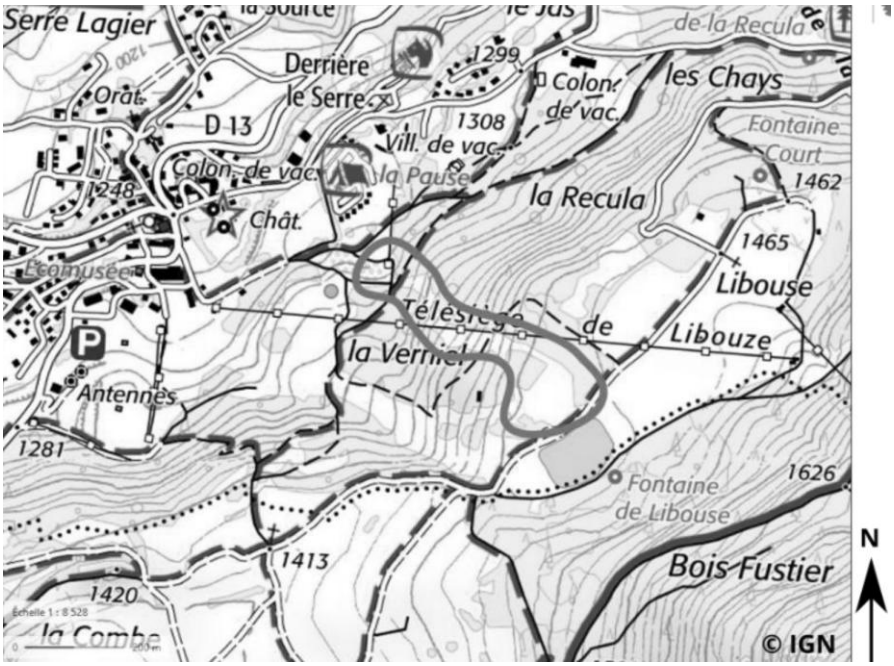
Le programme Sem' les Alpes s'est fixé comme objectif sur la période 2016-2018 de développer des filières locales de revégétalisation à base de semences alpines adaptées aux terrains montagnards. Le plan d'actions biannuel prévoyait d'associer à cet objectif tout un réseau d'acteurs composé des gestionnaires des espaces naturels, des parcs et des réserves, des chambres d'agriculture, des conservatoires d'espaces naturels, des collectivités territoriales et des semenciers.

Une première étape à la démarche de projet entreprise a été de trouver un partenariat avec une collectivité territoriale pour expérimenter les différentes techniques de revégétalisation sur un territoire soumis à de fortes contraintes anthropiques.
Le Conservatoire Botanique National Alpin a proposé au maire de la commune de Saint-Léger-Les-Mélèzes d'expérimenter la revégétalisation de la piste de ski de Vernie-Rouge à partir de semences locales. Après une rencontre avec des agriculteurs locaux, ceux-ci ont accepté de participer au projet en fournissant les semences.

Localisation de la piste de ski de Vernie-Rouge



Piste de ski de Vernie-Rouge



Localisation de la piste de ski

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 4

Contexte du projet de la revégétalisation de la piste de ski de Vernie-Rouge

Saint-Léger-les-Mélèzes est une commune rurale de montagne équipée d'une station de ski depuis l'hiver 1967-1968. Elle se situe dans le département des Hautes-Alpes. Elle bénéficie d'un climat très ensoleillé et sec. Le village se trouve en zone périphérique du Parc National des Écrins. On rencontre une immense richesse de la faune (écureuils, chamois, aigles, marmottes, chevreuils, sangliers, nombreuses espèces d'oiseaux, d'insectes, de batraciens et de gastéropodes) ainsi que de la flore avec des espèces protégées (edelweiss, gentianes, rhododendrons, génépi, chardons, myosotis…).

L'hiver, 24 km de pistes sont accessibles pour tous les niveaux de ski. La piste de Vernie-Rouge est exposée Nord et se trouve à environ 1 450 m d'altitude. En 2015, cette piste a fait l'objet de travaux de remodelage, s'accompagnant d'une mise à nu du sol. Parallèlement, un bassin de rétention a été creusé en amont de la piste et y a provoqué le dépôt de matériaux terreux. Ces matériaux ont été entrainés par la première pluie, lessivant ainsi la parcelle et la rendant très caillouteuse. L'érosion des sols a ainsi empêché l'installation d'une végétation herbacée sur la piste de ski, réduisant la durée de conservation du manteau neigeux, augmentant l'utilisation de neige artificielle (et la consommation en eau et électricité associée), nuisant à la qualité du paysage en période estivale et diminuant les zones de pâturage pour l'activité pastorale.



La piste de Vernie-Rouge en 2016 avant les travaux de revégétalisation

La revégétalisation de la piste est donc apparue comme nécessaire afin de stabiliser les sols et de limiter le lessivage. Mais les tentatives de végétalisation de la parcelle avec des semences commerciales n'ont pas fonctionné, car les semences exogènes* étaient inadaptées aux conditions et à la biodiversité locale, et ne présentaient par ailleurs qu'une faible diversité d'espèces.

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve

***Exogène :** on parlera ici d'espèces qui ne sont pas dans leur zone géographique d'origine.

DOCUMENT 5

Description des opérations coordonnées par le Conservatoire Botanique National Alpin

Année 2016

Recherche de partenariat avec les agriculteurs

Le foin récolté chez les agriculteurs locaux a servi de source de graines pour la revégétalisation par la technique de transfert de foin. Outre le fait que la banque de graines est ainsi adaptée au contexte local, cette technique a pour avantage l'utilisation de graines récoltées récemment, et le foin étalé constitue un mulch* qui protège le sol et facilite la germination.

Délimitation et préparation du sol

En raison des travaux réalisés en amont de la piste, la préparation du sol par griffage* n'a pas été possible, celui-ci étant trop caillouteux.

Collecte des semences locales

L'herbe a été fauchée 3-4 jours avant la pleine maturité des graines des principales graminées, juste avant le stade de dissémination. Pour cela, le moment de la fauche a été déterminé par un suivi phénologique* mené par le CBNA. Le foin a aussitôt été conditionné en bottes.

Epandage du « foin vert »

Les bottes ont été déroulées sur la zone à restaurer le lendemain de la fauche, puis étalées sur une épaisseur maximale de 2 cm, avec des agents de la commune et de la station de ski.

Test des différentes modalités de revégétalisation

Une zone témoin non ensemencée a été conservée pour comparer l'efficacité de la technique du foin vert à d'autres techniques conventionnelles.
En aval de la zone, du foin sec a été utilisé. Celui-ci a été fourni par un autre agriculteur, et permettait de comparer l'influence de l'âge du foin sur l'efficacité de la revégétalisation.
En amont, à côté du bassin de rétention, une zone a été ensemencée avec des graines commerciales et une autre avec des semences commerciales enrichies par des boues issues du traitement des eaux usées.

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr et professionnels.ofb.org

***Mulch :** désigne un paillage organique destiné à recouvrir le sol. ***Griffage :** action permettant de retourner la couche superficielle du sol.
***Suivi phénologique :** dans le cas des végétaux, il s'agit de l'étude des événements périodiques comme par exemple la floraison, la feuillaison, ou encore la fructification.

DOCUMENT 6

Résultats et bilan de la revégétalisation de la piste de Vernie-Rouge

Les sites pilotes du projet Sem' les Alpes font l'objet de suivi après les opérations de restauration, pour évaluer les reprises de végétation et les compositions floristiques, plusieurs années après les opérations qui ont suivi la dégradation de la prairie.

Inventaire botanique de la prairie donneuse

Avant de faucher, le CBNA a réalisé un inventaire exhaustif de la prairie de fauche utilisée pour produire le foin vert, afin de pouvoir évaluer l'implantation des espèces herbacées dans la prairie restaurée.

Suivi botanique du site restauré (2016 à 2018)

La végétation est suivie chaque année dans 15 quadras de 50 centimètres de côté, répartis sur la parcelle. Toutes les espèces végétales présentes sont notées, ainsi que le recouvrement de végétation et d'éléments minéraux grossiers (>2 cm). La fréquence de présence des espèces à l'échelle de la zone, la richesse spécifique et le pourcentage d'espèces cibles sont calculés à partir de ces données.

Effets des travaux sur le milieu, les habitats et les espèces

L'année suivant la restauration, un phénomène d'érosion a été constaté dans la zone ensemencée avec des semences commerciales (exogènes), contrairement à la zone ensemencée au foin vert.

D'après le maire de la commune et l'exploitant de la station, la neige tient mieux sur cette parcelle qu'avant la végétalisation de celle-ci.

Au bout de 2 ans de revégétalisation, 73 % du cortège est composé d'espèces cibles (espèces typiques des prairies de fauche, indispensables dans le mélange futur), contre 53 % avec la méthode classique (semences commerciales).



La piste de Vernie-Rouge en 2018 après les travaux de revégétalisation



Mise en place d'un quadrat

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr

DOCUMENT 7

Perspectives de commercialisation des semences

Le programme Sem' les Alpes qui a mené de 2016 à 2018 une phase d'expérimentation sur le territoire alpin a permis au CBNA de valider 2 éléments : la méthode d'ensemencement via la technique d'utilisation du foin vert et l'élaboration d'un catalogue de semences permettant leur commercialisation auprès des acteurs locaux.

Afin de répondre aux besoins des aménageurs et des producteurs, deux listes d'espèces sont proposées : un mélange « moyenne montagne » et un mélange « altitude ».

Chaque espèce a été sélectionnée selon des critères :

- Écologiques : type de plantes (fabacées, graminées) et altitude.
- Techniques : contrainte liée à la récolte des semences, leur germination, leur mise en culture.
- Économiques : lié à la réussite de la commercialisation des semences.

Quelques exemples d'espèces retenues sont présentés dans le tableau suivant :

Espèce (nom commun)	Moyenne montagne	Altitude
Achillée millefeuille	X	X
Anthyllide alpestre		X
Fétuque lisse	X	X
Myosotis des Alpes		X
Pâturin à tiges aplaties	X	
Pâturin des Alpes		X
Sainfoin des montagnes		X
Sauge des près	X	
Silène enflé	X	
Trèfle des montagnes	X	

Grâce à cette expérimentation, une filière locale a commencé à se structurer avec à titre d'exemple, le semencier Phytosem qui commercialise des semences prairiales pour la végétalisation sous la marque « Végétal Local ».

Source : document réalisé pour les besoins de l'épreuve à partir de www.cbn-alpin.fr