

## Eléments de correction sujet1 :

Montrez, à l'aide de vos connaissances, comment les interactions entre les êtres vivants et leur biotope participent au fonctionnement d'un écosystème.

<b>Structure du devoir</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une introduction (situation + problématique + annonce de plan),</li> <li>- un développement organisé avec exemples concrets,</li> <li>- une conclusion qui synthétise.</li> </ul>		
<b>1. Interactions biotiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Compétition pour des ressources limitées</li> <li>o Exploitation : prédation, parasitisme, avec impact sur survie/reproduction</li> <li>o Coopération : mutualisme et/ou symbiose</li> <li>o Idée que ces interactions influencent la valeur sélective, la survie et la reproduction</li> </ul>		4 exemples
<b>2. Lien avec le fonctionnement global et flux de matière</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mise en place des réseaux trophiques à partir des producteurs</li> <li>o Rôle des consommateurs (herbivores, carnivores) et des décomposeurs dans le recyclage</li> <li>o Notion de circulation/recyclage de la matière dans l'écosystème</li> </ul>		Schéma
<b>3. Interactions abiotiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Influence du milieu (sol, climat, eau, lumière, température...) sur la répartition des espèces</li> <li>o Rétroaction : les êtres vivants modifient leur biotope (ex. plantes et humidité/pH du sol)</li> </ul>		Exemples ou schéma

Construction logique par rapport au sujet : le candidat a compris le sujet		Construction scientifique non logique : le candidat n'a pas compris le sujet			
Les idées clés sont toutes traitées <b>Connaissances complètes et exactes.</b> Arguments exacts, suffisants et pertinents (bien associés ou à propos).	<b>Idée clés incomplètes mais adossées à des connaissances suffisantes</b> Arguments exacts avec des arguments manquants ou des erreurs dans les arguments présentés ou <b>Connaissances insuffisantes mais exactes et associées à des arguments recevables (exacts et à propos)</b>	<b>Connaissances insuffisantes</b> et non étayées par des arguments ou les arguments ne sont pas exacts ou pertinents (non ou mal associés ou non à propos)	De rares éléments exacts pour répondre à la question posée (Connaissances et arguments)	Aucun élément (connaissances et arguments) pour répondre correctement à la question	
7 OU 6	5	4 3	2	1	0

La qualité de l'exposé permet de discriminer les points attribués.

### 1- Construction scientifique logique par rapport au sujet

Le candidat a compris le sens du sujet et il construit un propos logique.

### 2b- Complétude des idées clés

Les idées essentielles pour la construction scientifique sont présentes.

### 2a- Connaissances complètes et exactes, les arguments sont exacts et suffisants

Les connaissances associées aux idées clés sont présentes.

On n'attend pas l'exhaustivité de tous les termes (même ceux libellés dans le programme) mais que la notion soit comprise et exprimée avec rigueur et précision.

On attend des arguments pertinents (expérience, observation, exemple...) dans la synthèse.

### 3- Qualité de l'exposé

Qualité formelle : *syntaxe, grammaire (formulation scientifique compréhensible des idées ...), orthographe, schéma(s) clair(s) et légendé(s) et titré(s) et à propos, mise en page, facilité de lecture, présentation attrayante...*

## Exemple de rédaction :

*Entre parenthèses et en italique non obligatoire, ce sont des indications sur la structure*

### *(Introduction)*

Un écosystème est constitué d'un biotope (milieu de vie avec ses conditions physico-chimiques) et d'une biocénose (ensemble des êtres vivants). Les organismes interagissent entre eux mais aussi avec leur milieu. Ces interactions sont essentielles car elles assurent la survie des espèces et le fonctionnement global de l'écosystème.

On peut alors se demander : comment les interactions biotiques et abiotiques permettent-elles le fonctionnement d'un écosystème ?

Nous verrons d'abord les interactions entre êtres vivants, puis celles avec le milieu, et enfin comment elles s'articulent pour assurer les flux de matière.

### *(Développement)*

#### *(1. Les interactions entre les êtres vivants (interactions biotiques))*

Les espèces d'un écosystème sont en compétition pour des ressources limitées (par exemple, la lumière chez les végétaux ou l'eau dans les milieux secs).

Elles établissent aussi des relations d'exploitation : la prédation, comme le renard qui consomme des lapins, et le parasitisme, comme le gui qui prélève de la sève sur un arbre sans le tuer immédiatement.

Il existe également des coopérations bénéfiques : le mutualisme, comme entre les abeilles et les fleurs (pollinisation), ou la symbiose obligatoire, par exemple les mycorhizes qui associent un champignon et une racine pour échanger eau/minéraux et sucres.

Ces relations influencent directement la survie et la reproduction des organismes.

#### *(2. Les interactions avec le milieu (interactions abiotiques))*

La répartition des espèces dépend des conditions du biotope : la lumière détermine la présence de certaines plantes dans une forêt, la température limite la survie de nombreux animaux en montagne ou en milieu polaire.

Mais les êtres vivants modifient aussi leur milieu : les plantes peuvent par exemple augmenter l'humidité locale et changer le pH du sol grâce à leurs racines. Les castors construisent des barrages qui transforment complètement un cours d'eau en zone humide.

#### *(3. (Le lien avec le fonctionnement global et les flux de matière))*

Ces interactions permettent la mise en place des réseaux trophiques. Les producteurs primaires (plantes chlorophylliennes) transforment l'énergie solaire en matière organique grâce à la photosynthèse.

Cette matière est consommée par les herbivores, puis par les carnivores, assurant la circulation de l'énergie et de la biomasse.

Enfin, les décomposeurs (champignons, bactéries) recyclent la matière organique morte en éléments minéraux, ce qui enrichit à nouveau le sol et boucle le cycle.

### *(Conclusion)*

Ainsi, les interactions biotiques (entre espèces) et abiotiques (avec le milieu) sont essentielles à la survie des organismes et à leur reproduction. Elles permettent aussi la circulation et le recyclage de la matière au sein des réseaux trophiques.

Ces relations assurent donc le fonctionnement global de l'écosystème, garantissant son équilibre et sa pérennité.

**Eléments de correction sujet 2 :**  
**La résilience des forêts méditerranéennes après un incendie**

<p><b>1. Dynamique de la végétation après incendie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôle des incendies comme perturbation majeure des écosystèmes.</li> <li>• Étapes de la reconstitution de la végétation (1,5 pt) : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ installation rapide d'une strate basse (&lt;0,5 m) (cistes, pins par germination),</li> <li>◦ apparition de strates arbustives (2–4 m) avec chênes par rejets,</li> <li>◦ lente reconstitution de la strate arborée (10–20 ans) avec chênes verts et pins.</li> </ul> </li> <li>• Données chiffrées attendues : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 70 % des parcelles possèdent déjà plus de 75 % des espèces définitives 1 an après l'incendie,</li> <li>◦ 80 % en 2 ans,</li> <li>◦ 100 % en 5 ans.</li> </ul> </li> <li>• Deux mécanismes de régénération bien identifiés : germination et rejet.</li> </ul>	
--	--

<p><b>2. Succession des populations d'oiseaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en relation dynamique végétale / oiseaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Alouette lulu : abondance très forte juste après incendie (&gt; 2,5 individus ua), chute rapide ensuite (&lt; 0,5 individus ua en 5 ans). → liée aux milieux ouverts et sols nus.</li> <li>◦ Fauvette pitchou : population augmente après quelques années (<math>\approx</math> 3 individus ua au bout de 6–7 ans), puis diminue (&lt; 1 individu ua après 15 ans). → dépend de la strate arbustive.</li> <li>◦ Roitelet triple-bandeau : quasiment absent les premières années (<math>\approx</math> 0 individu ua avant 5 ans), puis population augmente lentement (&gt; 2 individus ua après 20 ans). → inféodé à la strate arborée.</li> </ul> </li> <li>• Mise en évidence d'une succession animale liée à la succession végétale</li> </ul>	
---	--

<p><b>3. Notion de résilience et successions écologiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition claire de la résilience : capacité de l'écosystème à retrouver une organisation et un fonctionnement comparables après perturbation .</li> <li>• Mise en évidence des successions écologiques : espèces pionnières → arbustes → arbres → faune adaptée.</li> <li>• Argumentation avec données temporelles: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ flore complète en 5 ans,</li> <li>◦ oiseaux suivent : alouette → fauvette → roitelet,</li> <li>◦ strate arborée restaurée seulement après 10–20 ans.</li> </ul> </li> <li>• Lien entre diversité végétale, diversité des habitats et retour progressif de la biodiversité animale</li> </ul>	
---	--

<p>Critères d'évaluation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction (situation, problème, plan)</li> <li>• Mobilisation des documents avec <b>données chiffrées</b>.</li> <li>• Vocabulaire scientifique correct (régénération, strate, résilience, succession).</li> <li>• Réponse structurée et argumentée.</li> </ul>	
---	--

Démarche de résolution personnelle			
2	1	0	
Construction d'une démarche <b>cohérente</b> bien adaptée au sujet	Construction <b>insuffisamment cohérente</b> de la démarche	Absence de démarche ou démarche incohérente	

Analyse des documents et mobilisation des connaissances <sup>4</sup> , dans le cadre du problème scientifique posé			
3	2	1	0
Informations issues des documents <b>pertinentes, rigoureuses et complètes</b> et connaissances mobilisées <b>pertinentes et complètes</b> pour interpréter	Informations issues des documents <b>incomplètes ou peu rigoureuses et connaissances à mobiliser insuffisantes</b> pour interpréter	Seuls quelques éléments <b>pertinents issus des documents et/ou des connaissances</b>	Absence ou très mauvaise qualité de traitement des éléments prélevés

Exploitation (mise en relation/cohérence) des informations prélevées et des connaissances au service de la résolution du problème			
3	2	1	0
Argumentation <b>complète et pertinente pour répondre au problème posé</b>	Argumentation <b>incomplète ou peu rigoureuse</b>	Argumentation <b>absente et/ou réponse explicative absente ou incohérente</b>	
Réponse explicative, cohérente et complète au problème scientifique	Réponse explicative cohérente avec le problème posé	Absence de réponse ou réponse non cohérente avec le problème posé	

## Exemple de rédaction :

*Entre parenthèses et en italique non obligatoire, ce sont des indications sur la structure*

### *(Introduction)*

Les écosystèmes méditerranéens sont régulièrement soumis à des perturbations comme les incendies, qui détruisent la végétation et modifient la faune. Pourtant, ces écosystèmes possèdent une capacité de régénération appelée résilience, leur permettant de retrouver progressivement un état proche de l'état initial.

Problématique : Comment la dynamique de la végétation après un incendie conditionne-t-elle la succession des populations d'oiseaux et illustre-t-elle la résilience d'un écosystème méditerranéen ?

Pour y répondre, on montrera d'abord comment la végétation se reconstitue après un incendie (1), puis comment cette dynamique entraîne une succession des espèces d'oiseaux (2), avant d'expliquer en quoi cela traduit la résilience et les successions écologiques d'un écosystème (3).

### *(Développement)*

#### *(1. Dynamique de la végétation après incendie)*

Selon le document 1, la végétation méditerranéenne possède différents mécanismes de régénération : la germination des graines protégées (pin d'Alep, ciste cotonneux) et le rejet à partir des souches ou racines (chêne kermès, chêne vert).

Cette recolonisation est rapide : dès la première année, 70 % des parcelles possèdent déjà plus de 75 % des espèces présentes 10 à 12 ans plus tard ; ce chiffre atteint 80 % après 2 ans et 100 % après 5 ans.

La reconstitution suit des étapes : une strate basse (<0,5 m) d'abord, puis une strate arbustive (2–4 m), et enfin une strate arborée qui se met en place lentement (10–20 ans).

#### *(2. Succession des populations d'oiseaux)*

L'évolution de la végétation conditionne la présence des oiseaux (document 2). Juste après l'incendie, l'alouette lulu, qui niche au sol dans les milieux ouverts, est abondante (>2,5 individus ua), mais sa population chute fortement (<0,5 individus/ua en 5 ans) avec la fermeture du milieu.

Lorsque les buissons apparaissent, la fauvette pitchou, qui niche dans les arbustes, devient très abondante (≈3 individus ua vers 6–7 ans) puis diminue (<1 individu/ ua après 15 ans) quand les arbres dominent.

Enfin, le roitelet triple-bandeau, absent au départ (≈0 individu ua avant 5 ans), augmente progressivement et devient fréquent avec le retour des arbres (>2 individus ua après 20 ans).

Ainsi, la succession des oiseaux est directement liée à la succession de la végétation.

#### *(3. Résilience et successions écologiques)*

Ces résultats illustrent la notion de résilience : après une perturbation majeure, l'écosystème retrouve une structure et un fonctionnement comparables à l'état initial.

La végétation est fonctionnelle dès 5 ans, même si la strate arborée demande 10 à 20 ans pour être rétablie. La faune, quant à elle, se réorganise en suivant les étapes de la végétation : alouette → fauvette → roitelet.

Cela montre aussi l'existence de successions écologiques : d'abord espèces pionnières, puis arbustives, puis forestières, chaque stade abritant des communautés animales adaptées.

### *(Conclusion)*

L'étude des documents montre que la végétation méditerranéenne se régénère rapidement après un incendie grâce à la germination et au rejet, permettant une reconstitution complète en 5 ans, mais une strate arborée seulement au bout de 10–20 ans.

Cette dynamique conditionne la succession des oiseaux, depuis l'alouette lulu dans les milieux ouverts, jusqu'au roitelet triple-bandeau dans la forêt fermée, en passant par la fauvette pitchou dans les buissons.

L'ensemble illustre la résilience de l'écosystème méditerranéen et la notion de successions écologiques, montrant la capacité d'un milieu perturbé à retrouver une organisation proche de l'état initial.