PREMIERE EPREUVE D'ADMISSIBILITE : *ATTENDUS ET COMMENTAIRES*

L'épreuve écrite disciplinaire a pour objet de tester les connaissances fondamentales des candidats, leur capacité à argumenter, à organiser leur propos et à utiliser les modes de communication usuels en SVT. L'épreuve est d'une durée de cinq heures. Elle s'articule en deux parties autour d'une thématique commune : dans la première partie le candidat est invité à répondre aux questions posées dans l'ordre de l'énoncé ; la deuxième partie est un exercice de synthèse intégrant l'exploitation de documents.

La thématique générale de la première épreuve d'admissibilité est rappelée dans le cadre suivant. Le sujet était accompagné de huit documents et d'un document-réponse à renseigner.

L'expression du génome nucléaire eucaryote

Le sujet dans son intégralité est disponible sur le site *Devenir enseignant* : https://www.devenirenseignant.gouv.fr/

1. Attendus et commentaires sur la première partie

La partie 1 se concentre sur les mécanismes de l'expression génétique. Deux heures sont conseillées. Six questions ciblées sur les étapes successives de l'expression du génome nucléaire eucaryote sont posées. La forme de la plupart des réponses est imposée.

Le jury ainsi est en mesure d'évaluer la robustesse des connaissances des candidats relatives aux mécanismes fondamentaux de la biologie moléculaire et cellulaire mais aussi leur capacité à mobiliser différentes formes de communication scientifique (tableau, schéma et texte).

> *De manière générale, trop peu de candidats a su mobiliser des connaissances précises et recourir à un vocabulaire scientifique adéquat. Sans exiger des développements excessivement détaillés sur les aspects moléculaires des mécanismes décrits, le jury pouvait légitimement attendre une maîtrise satisfaisante du cadre général des processus de transcription et de traduction chez les Eucaryotes.*
>
> *Par contre la très grande majorité des candidats a correctement suivi les consignes concernant la forme des réponses, ce qui démontre une relative maitrise des formes de communication habituellement utilisées en SVT.*

Question 1 — Comparaison ADN / ARN

Construisez un tableau permettant de comparer la structure moléculaire des molécules d'ADN et d'ARN.

Cette question évalue à la fois :

- les connaissances fondamentales relatives à la structure moléculaire et à la chimie des acides nucléiques ;
- la capacité à comparer deux objets et à exposer leurs points communs et leurs différences principales ;
- la capacité à communiquer sous la forme d'un tableau organisé.

Le jury rappelle qu'une comparaison ne consiste pas uniquement en une mise en avant des

différences, les points communs sont aussi des attendus.

Le jury regrette que dans l'ensemble les productions des candidats se sont révélées incomplètes.

D'une part de nombreux candidats se sont limités à opposer ADN et ARN sans faire apparaître explicitement leurs points communs structuraux : nature polymérique, enchaînement des nucléotides par liaison phosphodiester, squelette sucre-phosphate, séquence ou encore polarité des chaînes. Les différences (nombre de brins, longueur des chaînes, stabilité différente…) ont été plus souvent indiquées.

D'autre part les connaissances biochimiques de nombreux candidats sont superficielles. Des confusions récurrentes ont été observées entre nucléotide, nucléoside, base azotée, ribose et désoxyribose. Les aspects chimiques précis, pourtant attendus à ce niveau, ont rarement été développés : différence entre ribose et désoxyribose, présence du groupement hydroxyle en 2', nature des liaisons chimiques.

Par ailleurs, plusieurs copies se sont éloignées du sujet en développant les fonctions biologiques des ARN ou le rôle de l'ADN comme support de l'information génétique.

Les meilleures copies proposaient un tableau équilibré, clair et structuré, mettant en évidence à la fois similitudes et différences, avec un vocabulaire scientifique rigoureux.

Question 2 — Promoteur et transcription

La synthèse d'ARN est réalisée par transcription d'un fragment d'ADN. Présentez le rôle biologique d'un promoteur dans ce processus de transcription, puis présentez l'étape d'élongation sous la forme d'un schéma en pleine page.

Le rôle biologique du promoteur

Une majorité de candidats a correctement identifié le promoteur comme une séquence d'ADN située en amont du gène et permettant le recrutement de l'ARN polymérase ainsi que l'initiation de la transcription.

Cet item a été globalement bien réussi. Cependant, des confusions fréquentes ont été relevées entre le promoteur lui-même et les protéines qui s'y fixent. Certains candidats ont ainsi assimilé le promoteur à un facteur de transcription ou à une protéine régulatrice. Plusieurs copies ont également développé l'ensemble du mécanisme de transcription alors que seule la fonction du promoteur était demandée, perdant de ce fait un temps précieux.

Schéma de l'élongation de la transcription

L'élongation de la transcription est la fabrication nucléotide par nucléotide d'un ARN, au contact de la séquence d'un brin transcrit de l'ADN, grâce au travail d'une ARN polymérase.

Le format demandé, un grand schéma, supposait une représentation détaillée du contexte moléculaire : bulle de transcription, orientation des brins, position de l'ARN polymérase… Des légendes fonctionnelles et du mouvement étaient également attendus : progression de l'ARN polymérase, synthèse 5'→3', ouverture et réassociation de l'ADN, etc.

Les meilleures copies ont proposé des schémas précis, d'une taille suffisante et annotés, traduisant une bonne maîtrise scientifique ainsi qu'une réelle compétence de communication graphique. Quelques excellentes copies ont même proposé des détails biochimiques de l'établissement des liaisons phosphodiester et pensé à ajouter

une échelle.

Cependant, de nombreuses productions ont témoigné de graves confusions entre transcription, réplication et traduction. Des erreurs fréquentes ont concerné les sens de lecture et de synthèse, la distinction entre brin matrice et brin codant, ou encore l'identification de l'ARN polymérase.

Question 3 — Électronographie et amplification transcriptionnelle

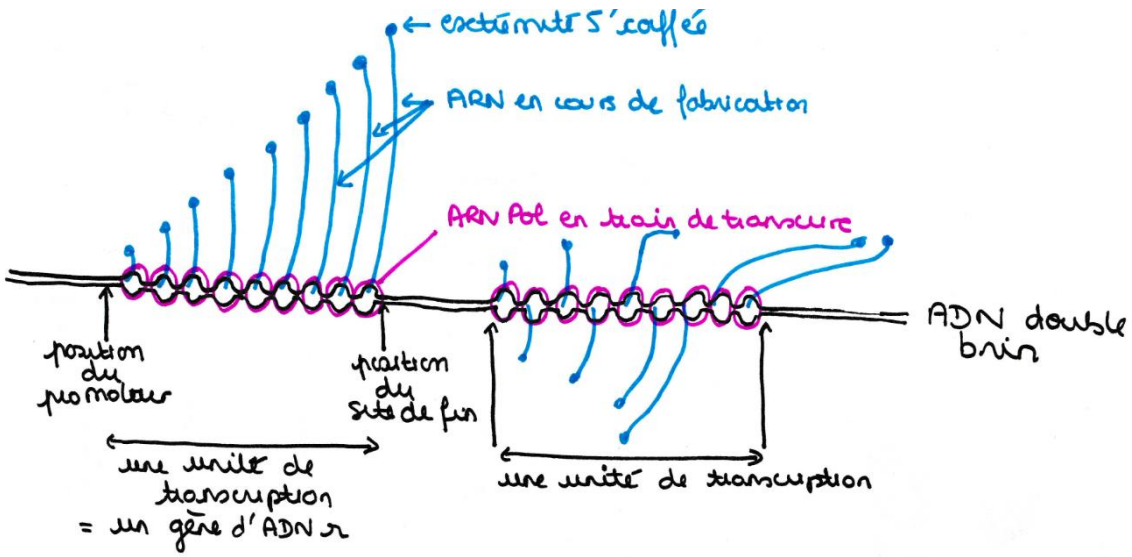
Réalisez un schéma d'interprétation de l'électronographie du document 1. Expliquez en quoi le processus mis en évidence dans ce document peut être qualifié d'amplification.

Électronographie

Cette question évaluait la capacité des candidats à reconnaître et à interpréter un document iconographique scientifique classique. Au-delà de l'ajout de légendes, l'interprétation devait montrer le mécanisme en action. Les meilleures copies ont reconnu l'organisation caractéristique en « arbre de Noël », correspondant à plusieurs ARN polymérases transcrivant simultanément un même gène, avec des ARN naissants de longueur croissante.

Une erreur fréquente a consisté à décrire un protocole expérimental hypothétique au lieu de réaliser un schéma d'interprétation du document. Plusieurs candidats ont à nouveau confondu transcription et réplication.

Exemple de schéma attendu :



Figures de transcription multiples d'un segment d'ADN (interprétation à partir d'une électronographie)

Amplification

La notion d'amplification transcriptionnelle a été globalement comprise par les candidats : la plupart des candidats ont identifié qu'un grand nombre de transcrits peuvent être produits simultanément à partir d'un même gène.

Question 4 — Code génétique et mutations

Le document 2 est un tableau du code génétique et le document 3 présente quelques mutations et leurs conséquences

4.1 Définissez le code génétique et présentez ses propriétés en les illustrant à l'aide du document 2 »

4.2 « En vous appuyant sur le document 3, exposez une conséquence fonctionnelle des propriétés du code génétique. »

Définition et propriétés du code génétique

Le jury attendait une définition précise et rigoureuse de code génétique.

> *Cette sous-question a souvent révélé des imprécisions conceptuelles et une maîtrise insuffisante du vocabulaire, tant usuel que scientifique. De nombreux candidats ont ainsi assimilé à tort le code génétique au codon voire à l'information génétique.*

Les propriétés du code génétique ont en revanche été plus fréquemment identifiées : caractère dégénéré (ou redondant), non ambigu, quasi universel, ponctué et non chevauchant. De nombreux candidats ont illustré leur propos en choisissant des codons pertinents dans le tableau fourni, comme demandé par l'énoncé.

Conséquences des mutations

Les mutations silencieuses, faux-sens et non-sens ont souvent été correctement distinguées. En revanche, les candidats se sont fréquemment arrêtés au changement de nucléotide ou d'acide aminé sans développer les conséquences possibles sur la structure, la fonction de la protéine et le phénotype

> *Cette partie a été globalement réussie. Les meilleures copies ont su établir clairement la chaîne explicative entre mutation, modification protéique et conséquences biologiques, et surtout ont relié leurs observations aux propriétés du code génétique, comme demandé dans l'énoncé.*

Question 5 – Traduction

Présentez les acteurs et les mécanismes moléculaires de la traduction de l'information portée par un ARN messager.

Votre réponse prendra la forme d'un texte de 30 lignes au maximum, sans introduction ni conclusion. Aucun schéma n'est attendu.

> *Cette question a souvent été traitée de manière trop superficielle. Les candidats ont montré leur maîtrise générale du principe global de la traduction, mais les mécanismes moléculaires précis sont moins bien connus. Les rôles respectifs du ribosome, des ARNt et des sites A, P et E ont fréquemment été imprécis ou erronés. Les confusions entre transcription et traduction sont restées fréquentes. Les meilleures copies ont présenté de manière rigoureuse les différentes étapes de la traduction : initiation, élongation avec formation de la liaison peptidique et translocation, et terminaison.*

Question 6 — Expression d'un ADN de séquence imposée

Cette question constituait un excellent révélateur du niveau réel de maîtrise des mécanismes de l'expression génétique.

> *Les meilleures copies ont correctement reconstitué les différentes étapes :*

transcription, maturation et épissage, traduction, en respectant polarités et complémentarité. Cependant, des erreurs fondamentales persistent dans certaines copies : présence de thymine dans les ARN, ARN double brin, erreurs de polarité, confusion entre brin matrice et brin codant, ou encore confusion entre intron et exon.

2. Attendus et commentaires sur la partie 2

La partie 2 de l'épreuve disciplinaire a pour objet la rédaction d'une synthèse. La durée conseillée est de trois heures.

L'intitulé de la partie 2 est rappelé ci-dessous ; le sujet était accompagné de cinq documents.

Le contrôle de l'expression du génome nucléaire eucaryote

Montrez la diversité des mécanismes de contrôle de l'expression du génome eucaryote et leur importance fonctionnelle de l'échelle cellulaire à l'échelle de l'organisme.

Vous utiliserez les informations tirées de l'analyse des ***documents 4 à 8*** *ainsi que des exemples issus de vos connaissances.*

Les consignes générales associées au sujet rappellent le cadre formel de rédaction. Ces consignes sont rappelées ci-dessous.

Cette partie est un exercice de synthèse : votre réponse s'appuiera sur un développement structuré, argumenté, comprenant texte et graphismes. Il est attendu une introduction, un plan apparent (une attention particulière sera portée à la formulation des titres) et une conclusion. Les informations extraites des documents sont à intégrer dans votre démarche, en mentionnant les numéros des documents au moment opportun.

2.1. Organisation générale de la synthèse

Dans l'ensemble, les candidats connaissent les codes formels de la dissertation scientifique : introduction, plan apparent et conclusion sont présents dans la majorité des copies. Cependant, la qualité scientifique du développement est restée très variable.

2.1.1. Introduction

Les introductions sont présentes et valorisées dans la majorité des copies. Elles comportent souvent une contextualisation, une définition des termes et une problématique.

Les définitions des notions centrales (expression génétique, contrôle, régulation) ont été fréquemment imprécises ou superficielles. La contextualisation apparait parfois artificielle ou éloignée du sujet. De même la problématique est trop souvent mal construite ou partielle, ne permettant pas d'embrasser l'ensemble des enjeux du sujet. Les meilleures introductions ont su associer des définitions rigoureuses à une problématique claire orientant réellement la démonstration.

2.1.2. Organisation du développement

Le développement doit être très clairement structuré et organisé et cette organisation doit être rendue visible par un plan apparent et hiérarchisé, comportant parties et sous-parties. Les intitulés retenus doivent être informatifs et véhiculer un contenu scientifique explicite. Chaque partie doit

idéalement se terminer par un bilan clair et concis et par une transition de manière à mettre en évidence le raisonnement et à faire progresser l'argumentation.

> *La majorité des candidats a bien proposé un plan apparent. Néanmoins, de nombreux devoirs ont relevé davantage d'une logique de catalogue que d'une véritable démonstration. Les répétitions ont été fréquentes et certaines copies ont simplement suivi l'ordre des documents. Les transitions se sont limitées souvent à de simples articulations formelles. A l'inverse, les meilleures productions ont organisé les mécanismes selon des logiques biologiques pertinentes, distinguant par exemple les différents niveaux de contrôle (épigénétique, transcriptionnel, post-transcriptionnel…) ou les différentes échelles biologiques concernées.*

Le jury rappelle que l'intitulé proposait explicitement deux axes de réflexion : un plan construit autour de ces deux dimensions était tout à fait pertinent même si d'autres logiques ont fonctionné. Les documents du corpus constituent également une aide précieuse pour identifier certains items attendus ; toutefois ils ne couvrent volontairement pas l'intégralité du sujet et ne peuvent servir à eux-seuls de trame exhaustive pour ce développement.

2.1.3. Illustrations

Les graphismes sont explicitement demandés dans les consignes. Ils remplacent ou complètent efficacement de nombreuses explications textuelles. Le jury invite les futurs candidats à s'approprier pleinement ce mode de communication scientifique, car des schémas pertinents et soignés permettent de gagner en clarté, en précision et en efficacité. On entend par « bon schéma », des illustrations soignées et suffisamment grandes, comportant un titre et une échelle, et intégrant une dimension fonctionnelle en complément d'une simple présentation.

> *Plusieurs candidats ont réussi à trouver un excellent équilibre entre texte et iconographie et à utiliser les schémas comme véritable support de l'argumentation*

2.1.4. Intégration des documents

Les candidats sont libres d'intégrer l'exploitation des documents dans l'ordre où ils le souhaitent, ils peuvent dissocier l'analyse des diverses figures d'un même document et revenir plusieurs fois sur le même document. Les documents proposés pouvaient être utilisés de manière variée à condition d'être le support d'une argumentation.

> *Les documents ont été globalement utilisés par les candidats, mais souvent de manière descriptive. Trop de copies se sont limitées à la paraphrase sans véritable analyse. Les meilleures copies ont exploité les documents comme des arguments scientifiques intégrés à une démonstration plus générale.*

2.1.5. Conclusion

La conclusion comporte classiquement deux étapes : un bilan permettant de répondre à la problématique et une ouverture.

> *La conclusion a souvent été négligée ou réduite à un simple résumé, voire à une répétition de l'introduction. Les meilleures conclusions ont répondu explicitement à la problématique et ont réaffirmé l'importance du contrôle de l'expression génétique dans la différenciation et le fonctionnement des organismes pluricellulaires.*

2.1.6. Communication écrite

La présentation de la copie doit être irréprochable : soin, lisibilité de l'écriture, mise en page aérée,

plan mis en valeur, qualité de l'orthographe.

> *Si le soin global est très souvent satisfaisant, la maîtrise du français écrit, de sa syntaxe et de son orthographe, demeure insuffisante pour un nombre significatif de candidats. Pourtant, la maîtrise de la langue est une compétence transversale essentielle du métier d'enseignant, indépendamment de la discipline enseignée.*

Afin d'améliorer l'expression et l'argumentation le jury recommande :

- de mettre en valeur des idées clefs tout au long de la copie ;
- de privilégier des formulations simples et informatives, en évitant notamment les phrases creuses qui n'apportent aucune information ; qualifier un mécanisme d'« essentiel » ou « important » ou « fondamental » ne constitue pas une caractérisation scientifique ;
- d'employer le présent de l'indicatif et d'éviter les périphrases verbales maladroites (comme « aller faire », « aller pouvoir faire », « devoir aller faire »…).

2.2. Principaux éléments attendus dans le traitement du sujet

Axe 1 — Diversité des mécanismes de contrôle

On attendait des candidats un panorama des mécanismes de régulation lors de l'expression de l'information génétique : pour chaque mécanisme a minima les acteurs moléculaires, le lieu et le moment d'action étaient attendus.

> *Cet axe a été globalement assez bien traité, même si les développements sont souvent restés superficiels. Le rôle de la compaction de la chromatine a été évoqué dans un nombre important de copies. Les candidats ont opposé généralement euchromatine et hétérochromatine, mais les mécanismes moléculaires sous-jacents sont restés peu développés. Les facteurs de transcription ont été fréquemment cités, mais avec de nombreuses confusions entre protéines régulatrices et séquences cis-régulatrices (promoteur, enhancer, silencer). L'épissage alternatif, soutenu par le document 5, a été relativement bien identifié. En revanche, ses conséquences biologiques (augmentation de la diversité du transcriptome et spécialisation cellulaire) ont rarement été approfondies. Le contrôle de la stabilité des ARN messagers et les mécanismes d'interférence ARN ont été très rarement abordés. Enfin, les contrôles traductionnels et post-traductionnels ont été presque systématiquement absents des copies.*

Axe 2 — Importance fonctionnelle des contrôles

On attendait des candidats qu'ils réfléchissent aux conséquences fonctionnelles du contrôle de l'expression génétique.

> *Cette dimension du sujet a été nettement moins bien appréhendée. La différenciation cellulaire a souvent été évoquée, notamment à partir des documents sur la myogénine ou l'épissage alternatif. Toutefois, les développements sont resté descriptifs pour la plupart d'entre-eux. Le rôle du contrôle de l'expression génétique dans le développement embryonnaire a été peu approfondi. Les gènes homéotiques, pourtant particulièrement pertinents, ont été presque totalement absents. L'adaptation aux conditions du milieu a été plus fréquemment abordée grâce aux documents sur l'hypoxie ou le stress hydrique. Cependant, beaucoup de candidats se sont limités à la description des documents sans généraliser la notion d'adaptation dynamique. Les dimensions liées à la communication intercellulaire, à la coordination de l'organisme ou au contrôle du fonctionnement cellulaire ont été très rarement développées.*

2.3 Analyse et exploitation des documents

L'exploitation des documents constituait un enjeu central de cette seconde partie. Les candidats devaient non seulement identifier les informations pertinentes, mais aussi les intégrer à une démonstration scientifique argumentée, en articulant observations, interprétations et connaissances personnelles. Cette compétence reste cependant très inégalement maîtrisée.

Dans de nombreuses copies, les documents ont été essentiellement paraphrasés : les candidats ont décrit les schémas, repris les légendes ou reformulé les résultats sans en dégager de conclusion scientifique explicite. L'analyse expérimentale, notamment lorsqu'il fallait interpréter des résultats quantitatifs, comparer des conditions ou expliquer un protocole, a souvent été insuffisante. Plusieurs copies ont formulé directement une conclusion, parfois correcte, sans expliciter le raisonnement permettant d'y parvenir.

À l'inverse, les meilleures copies ont su utiliser les documents comme de véritables preuves scientifiques au service d'une idée générale. Elles ont témoigné d'une lecture précise des données, un raisonnement explicite entre observation et conclusion, ainsi qu'une capacité à mobiliser des connaissances extérieures pour enrichir l'interprétation.

Document 4

Le document 4A, consacré aux facteurs myogéniques et à la différenciation musculaire, a été fréquemment mobilisé. Il s'agissait d'identifier une différence d'expression de la myogénine entre embryon sauvage et embryon mutant, permettant de conclure au rôle des facteurs myogéniques dans l'activation de ce gène et dans la différenciation musculaire embryonnaire.

Des contre-sens récurrents ont porté sur l'interprétation morphologique de l'embryon mutant, certains candidats croyant observer une absence de membres ou un défaut général de développement. La dimension expérimentale du document a rarement été reconnue, alors que les meilleures copies l'ont reliée à la spécialisation cellulaire et au développement embryonnaire.

Le document 4B présentait les interactions entre une protéine à rôle de facteur de transcription et une séquence d'ADN spécifique. Il constituait un support pour illustrer le concept de facteur de transcription.

Ce document a été beaucoup moins bien exploité. Souvent réduit à une simple description, il a rarement été interprété comme la représentation d'un facteur de transcription se fixant spécifiquement à une séquence régulatrice de l'ADN. Le motif hélice-boucle-hélice, la fixation dimérique ou encore le lien avec les enhancers et le contrôle transcriptionnel ont été très peu identifiés. Ce document a ainsi mis en évidence les limites d'une exploitation purement descriptive des supports.

Document 5

Le document 5, relatif à l'expression différentielle du gène de la calcitonine, illustrait le fait qu'un même gène peut conduire à des ARN messagers différents selon le type cellulaire, produisant ainsi des peptides distincts.

Ce document a été globalement le mieux compris. Le mécanisme d'épissage alternatif a souvent été correctement identifié. Cependant, un nombre important de copies s'est limitée à décrire les exons sans relier cet exemple à des notions plus générales comme la diversification du transcriptome, la spécialisation cellulaire ou

l'augmentation de la diversité protéique. Les meilleures copies ont utilisé ce document comme illustration centrale du contrôle post-transcriptionnel.

Document 6

Les documents 6A et 6B, consacrés à HIF et à la régulation du gène *EPO* en condition d'hypoxie, ont été régulièrement cités mais souvent imparfaitement exploités.

Les candidats ont généralement compris que l'hypoxie entraîne une augmentation de l'expression du gène EPO*, mais le raisonnement expérimental associé à la RT-PCR ou au gel retard a rarement été explicité. Peu de copies ont correctement interprété le ralentissement de migration comme la formation d'un complexe ADN-protéine. Les meilleures réponses ont montré que HIF agit comme un facteur de transcription activé par l'hypoxie, capable de se fixer sur une séquence régulatrice en amont du gène EPO.*

Le document 6C, pourtant riche d'un point de vue intégratif, a été peu exploité. Ce document permettait pourtant d'illustrer à la fois l'adaptation cellulaire au milieu, la pléiotropie d'un facteur de transcription et la coordination fonctionnelle à l'échelle de l'organisme.

Les candidats ayant mobilisé ce document se sont souvent limités à indiquer que HIF agit sur plusieurs gènes, sans développer son rôle central dans la coordination des réponses physiologiques à l'hypoxie.

Document 7

Le document 7, portant sur l'ARN non codant *asDOG* et la germination, a rarement été bien exploité.

Beaucoup de copies se sont limitées à paraphraser les situations décrites sans identifier le mécanisme moléculaire impliqué. La possibilité d'une interférence ARN entre les transcrits DOG1 et asDOG, conduisant à l'inhibition ou à la dégradation de l'ARNm DOG1, a rarement été envisagée. Certains candidats ont proposé à tort une action directe sur l'ADN.

Document 8

Enfin, le document 8, consacré aux modifications des histones, a été fréquemment cité mais rarement réellement analysé. Ce document permettait pourtant d'introduire la notion essentielle de régulation épigénétique et de « code histone ».

La plupart des candidats ont relevé l'existence de marques associées soit à l'expression, soit au silence des gènes, mais sans approfondir les mécanismes sous-jacents. Très peu de copies ont expliqué que l'acétylation des histones favorise l'ouverture de la chromatine en réduisant les interactions ADN-histones, facilitant ainsi la transcription.

Dans l'ensemble, cette partie confirme que l'analyse documentaire demeure un point fortement discriminant du concours. De nombreux candidats savent repérer des informations mais peinent encore à les transformer en arguments scientifiques intégrés à une démonstration cohérente. Un entraînement plus régulier à l'analyse critique de documents expérimentaux apparaît indispensable.

3. *Appréciation générale de l'épreuve*

L'ensemble des copies de cette session présente une forte hétérogénéité, tant sur le plan scientifique que méthodologique et rédactionnel. Quelques excellentes copies ont montré une maîtrise solide des connaissances, une réelle rigueur dans le raisonnement et une exploitation pertinente des documents. À l'inverse, un nombre important de productions ont révélé des lacunes sur des notions pourtant fondamentales des programmes du secondaire.

La qualité rédactionnelle est apparue globalement satisfaisante dans une partie significative des copies, voire excellente dans les meilleures compositions. Toutefois, de nombreuses productions souffrent encore d'un vocabulaire scientifique imprécis, de formulations vagues ou redondantes et d'un recours excessif à des périphrases peu informatives. Certains candidats développent des propos longs sans réelle valeur explicative, au détriment de la clarté et de l'efficacité du raisonnement. Des erreurs de syntaxe, d'accord ou de construction de phrase ont également été relevées, de même qu'un usage parfois excessif d'abréviations non explicitées. La précision terminologique et la rigueur de l'expression constituent pourtant des compétences essentielles pour un futur enseignant.

La communication graphique reste également très variable selon les candidats. Certaines copies proposent des schémas soignés, rigoureux, titrés et correctement légendés, apportant une véritable plus-value scientifique. À l'inverse, d'autres copies exploitent très peu ce mode de communication, y compris lorsque les consignes l'exigent explicitement. Les défauts les plus fréquents concernent l'absence de titre ou de légende, le manque de hiérarchisation des informations et des représentations parfois trop sommaires ou scientifiquement inexactes.

Le soin matériel des copies a été globalement satisfaisant. La majorité des devoirs étaient lisibles et correctement structurés. Néanmoins, certaines fins de copies apparaissaient inachevées ou rédigées de manière précipitée, traduisant probablement une gestion du temps insuffisamment maîtrisée.

Le principal point de fragilité demeure la faiblesse de la démarche scientifique chez un nombre important de candidats. Trop de copies juxtaposent des connaissances sans véritable raisonnement, décrivent les documents sans les analyser ou construisent des développements sous forme de catalogue. L'exploitation des documents expérimentaux, pourtant centrale dans l'épreuve, reste souvent insuffisamment maîtrisée.

Les jurys ont également relevé la persistance de formulations finalistes ou anthropomorphiques, avec des gènes qui « choisissent de s'exprimer » ou « décident de s'activer ». Ces formulations scientifiquement incorrectes doivent être évitées. Enfin, certaines copies témoignent de lacunes importantes sur des notions fondamentales telles que la distinction entre ADN et ARN, transcription et traduction, ou encore le rôle des principales enzymes impliquées dans l'expression génétique.

Les meilleures copies se distinguent par une maîtrise solide des savoirs disciplinaires, une réelle capacité de raisonnement scientifique, une exploitation rigoureuse des documents et une expression claire et précise. À l'inverse, les copies les plus faibles cumulent souvent imprécision des connaissances, absence de méthode, paraphrase documentaire et faiblesse de l'expression scientifique.

Les futurs candidats sont invités à consolider les connaissances fondamentales des programmes du secondaire, à s'entraîner régulièrement à l'analyse de documents scientifiques variés et à développer une expression écrite rigoureuse, concise et adaptée aux exigences du métier d'enseignant.