

Fiche pédagogique 6 (B2) / Vidéo 9

Notions disciplinaires

Biochimie

Acides aminés (6')

Fiche enseignant

L'introduction attire l'attention des étudiants sur les procédés discursifs utilisés par l'enseignant pour présenter les énoncés notionnels dans les cours où ils sont dominants. Les étudiants allophones ressentent des difficultés à comprendre le lexique spécialisé, même s'ils disposent d'une traduction dans leur langue. Ce lexique est employé en situation, dans un contexte particulier et au sein de structures linguistiques qui le mettent en scène, l'expliquent, le définissent, le présentent. Ce sont donc les expressions nominales et verbales utilisées par le professeur pour contextualiser et définir ces termes notionnels qu'il convient de faire repérer et comprendre. En particulier, les étudiants devront dégager les différents types de définitions utilisées en sciences et qui ont chacune un sens précis participant à la description et à l'explication des objets et phénomènes scientifiques. Un questionnement sur le lexique est souhaitable pour faire prendre conscience aux étudiants qu'ils connaissent le lexique spécialisé de façon isolée, retirée du contexte et que leurs difficultés de compréhension apparaissent quand il est réintroduit dans des énoncés disciplinaires.

L'activité 1 s'appuie sur l'écoute d'un court extrait dont la transcription n'est pas fournie aux étudiants; ils doivent repérer les expressions présentant une notion essentielle. Il s'agit de faire repérer la description dynamique par l'enseignant d'un phénomène et de répondre à des questions de compréhension sur le lexique spécialisé en situation.

L'activité 2 porte sur un extrait plus long comportant de nombreuses définitions et explications de notions scientifiques. Les étudiants doivent relever et classer les différentes formes de définitions scientifiques.

La réflexion finale qui se met en place oralement fait suite au questionnement du début: les étudiants repèrent-ils mieux les indices linguistiques qui présentent les notions spécialisées?

Corrigé

Activité 1 (sans la transcription)

Extrait A (0'52)

... ce que vous voyez ici y avait un groupement amino on rajoute un groupement méthyle ici c'est devenu sous forme d'un prêt et je vous l'avais expliqué la dernière fois la méthionine / **nous sert souvent de donneur de groupement méthyle / en se transformant en cystéine** et c'est pour ça que j'ai tenu à vous présenter aussi **cette partie du métabolisme** pour vous montrer une application de ce qu'on a vu la semaine dernière /// voilà pour le moment / donc on était à quinze on vient de voir deux aromatiques on est à dix-sept il en reste encore trois // vos ennuis sont presque terminés ou ils commencent bien sûr /

1. Écoutez l'extrait A du cours suivant (0'52) et relevez les expressions du professeur (en caractère gras pour l'enseignant) qui présentent la méthionine. Puis répondez aux questions.
2. Rédigez une définition de la méthionine.
→ Méthionine: acide aminé aromatique servant souvent de donneur de groupement méthyle en se transformant en cystéine.
3. Combien d'acides aminés le professeur va-t-il présenter au total?
→ 20 acides aminés.

Activité 2 (sans la transcription)

Extrait B (5'08)

... or maintenant je vais vous présenter donc les acides aminés qui comportent des hétérocycles à la chaîne latérale / le plus simple /// la proline // la proline comporte un noyau pyrrole /// alors le noyau pyrrole il est / comme ceci / pour essayer de vous le présenter indépendamment / il est intégré dans la formule voyez qu'il a une petite quand même modification // je vais essayer de l'écrire oh pardon je vais essayer de l'écrire en détaillé pour que vous voyez bien la formule / donc je vais écrire l'enchaînement carboné complètement /// NH / carbone / COOH voilà // alors vous voyez on est arrivé à la particularité / et / l'exception qui confirme la règle comme on dit par rapport à la structure des acides aminés / ce que ici cet acide aminé-là il est un peu particulier / il ressemble pas à la formule générale qu'on a vue jusqu'à maintenant et qui va être la même pour les deux acides aminés qui nous restent / puisque ici nous avons affaire à une amine /// secondaire /// alors que tous les autres acides aminés comportent une amine primaire // donc cet acide aminé-là il est un peu particulier il est très intéressant / nous allons le voir par la suite pour la construction des protéines dans l'espace parce que à chaque fois qu'on aura un résidu proline il y aura une cassure au niveau de la

chaîne / et ça on l'examinera un tout petit peu plus tard /// il existe // un dérivé de cet acide aminé qu'on appelle hydroxy proline vous avez vu où / hop là // alors l'hydroxyle c'était marqué en rouge et au niveau (...) aussi mais bon vous avez aussi commencé à comprendre maintenant je vais essayer de me corriger la prochaine fois pour l'année prochaine / je vais essayer de me rappeler /// alors y a une particularité on a dû vous apprendre dans des cours de biologie cellulaire que euh les protéines résultent d'un ensemble de phénomènes dans la cellule qu'on appelle donc la transcription puis la traduction / et pour arriver à traduire un ARN messager en protéine nous avons un ensemble d'ARN de transfert qui comporte un codon / et on sait que trois lettres donc trois nucléotides / qui représentent le codon / codent un acide aminé particulier / alors là je voulais vous signaler que la proline qu'on a pardon la proline qu'on a vu ici tout à l'heure elle est codée par un ARN de transfert /// on a la biosynthèse de la protéine mais une fois que la protéine est vraiment synthétisée elle est introduite elle joue son rôle au niveau de la cellule / c'est après / qu'on rajoute / la fonction hydroxyle / donc on appelle ces phénomènes-là on a une transformation de l'acide aminé une fois la protéine formée on appelle ça une modification post-traductionnelle /

1. Écoutez l'extrait suivant et répondez aux questions.
2. Relevez les définitions présentes dans le cours, reconstituez-les si nécessaire et complétez le tableau suivant.

| Termes spécialisés | Définitions |
|---------------------------------------|--|
| la proline | acide aminé, comporte un noyau pyrrole |
| l'hydroxy proline | dérivé de la proline |
| la protéine | résultat d'un ensemble de phénomènes dans la cellule qu'on appelle la transcription puis la traduction |
| le codon | partie d'un ensemble d'ARN de transfert qui code un acide aminé particulier |
| une modification post-traductionnelle | transformation de l'acide aminé une fois la protéine formée |

3. Rédigez les définitions en utilisant les verbes suivants au choix : être, (on) appeler, provenir, faire partie, servir à...
 - La proline est un acide aminé qui comporte (comportant) un noyau pyrrole.
 - L'hydroxy proline est un dérivé de la proline.
 - La protéine provient d'un ensemble de phénomènes dans la cellule (appelés) qu'on appelle la transcription puis la traduction.

- Le codon fait partie d'un ensemble d'ARN de transfert qui sert à coder un acide aminé particulier.
- On appelle modification post-traductionnelle la transformation de l'acide aminé une fois la protéine formée.

4. Reliez ces définitions aux types de définition qui correspondent parmi celles proposées.

- | | |
|---|--------------------------------|
| → La proline... | Définition par la fonction |
| → L'hydroxy proline... | Définition par la dénomination |
| → La protéine... | Définition par équivalence |
| → Le codon... | Définition par la cause-effet |
| → On appelle modification post-traductionnelle... | Définition par la composition |

5. Quelle est la particularité de la proline?

- Il comporte une amine secondaire.

6. Que signifie l'expression «l'exception qui confirme la règle»? Quelle est la règle dont la proline est l'exception?

- Toute règle a des exceptions (sinon ce n'est plus une règle...).
- Tous les autres acides aminés comportent une amine primaire.