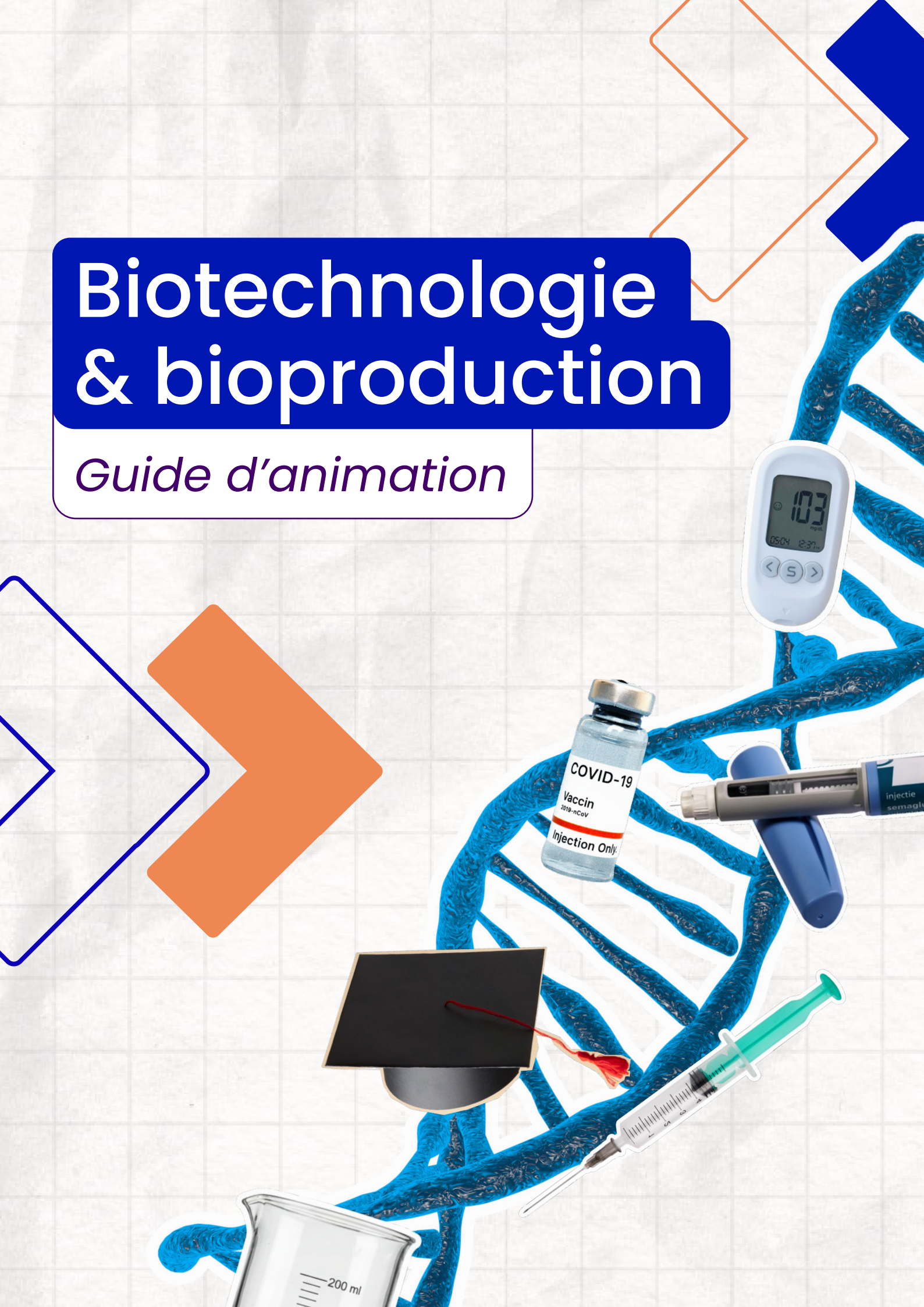


Biotechnologie & bioproduction

Guide d'animation



Guide d'animation

Faire découvrir les biotechnologies de la santé, illustrer des notions du programme et ouvrir sur les formations et les métiers de la filière
(séquences de 20 min environ)

Ce guide a pour objectif de **permettre à tout enseignant de prendre en main et d'animer les modules pédagogiques consacrés aux biotechnologies et à la bioproduction**. Il propose un déroulé simple de la séance, les principaux messages à faire passer, ainsi que des repères pour exploiter les contenus en classe de manière concrète.

Le kit a été conçu pour permettre aux enseignants de faire cours à partir de ressources prêtes à l'emploi. Les contenus permettent d'illustrer concrètement des éléments du programme grâce à des exemples actuels issus de la santé. Ils ont été pensés pour être utilisés en classe, adaptés selon les besoins, et modifiés librement. Le kit est non brandé, sans logo, en libre accès.

Le dispositif comprend :

- **3 modules techniques**, destinés prioritairement à la **Première générale**;
- **1 module plus transversal**, davantage destiné aux **publics STL / ST2S**, centré sur les métiers, les formations et la découverte de la filière.



1. Comprendre le dispositif

■ **Durée totale :** environ 20 minutes par module

■ **Public :**

- modules 1 à 3 : Première générale
- module 4 : STL / ST2S en priorité

■ **Format :** PowerPoint, vidéos, temps de reprise, quiz / échange.

■ **Les objectifs de ces modules sont :**

- illustrer des notions du programme à partir d'exemples concrets ;
- faire comprendre ce que sont les biotechnologies, la bioproduction et les biomédicaments ;
- montrer l'utilité de ces innovations dans le domaine de la santé ;
- faire découvrir les formations et les métiers de la filière.

■ **Pour chaque module, le guide rappelle :**

- le lien avec le programme ;
- les notions à couvrir en amont ;
- la définition des notions clés ;
- le déroulé de la séquence.





2. Ressources à votre disposition

Le kit comprend :

- 4 supports PowerPoint correspondant à 4 modules prêts à l'emploi ;
- des vidéos explicatives dans chaque module ;
- une vidéo commune sur les parcours de formation ;
- des slides de synthèse, quiz ou questions-réponses ;
- le présent guide d'animation.

Les modules disponibles portent notamment sur :

- l'insuline ;
- les anticorps monoclonaux ;
- les vaccins à ARN ;
- les parcours, les métiers et les formations.

Pour un bon déroulé, il faut :

- un ordinateur ;
- un écran ou vidéoprojecteur ;
- une sortie son ;
- la possibilité de lancer les vidéos intégrées.

3. Déroulé de la séquence

I Accueil (1 minute)

Présenter brièvement le module choisi et son lien avec le cours.

Exemple : « *Aujourd'hui, nous allons voir comment une notion étudiée en sciences peut se traduire concrètement dans le domaine de la santé, à travers un exemple de biomédicament ou de biotechnologie.* »

II A. Accroche – rappel de la notion scientifique (5 min)

Commencer par une question simple en lien avec le module :

- comment produit-on l'insuline utilisée pour certains patients diabétiques ?
- comment un anticorps reconnaît-il une cellule malade ?
- comment fonctionne un vaccin à ARN ?

Pour le module STL / ST2S, l'entrée peut être plus large :

« *Quels parcours d'études et quels métiers permettent aujourd'hui de participer à la santé de demain grâce aux biotechnologies ?* »

III B. Vidéo explicative (5 min)

Lancer la vidéo du module.

Objectif : expliquer simplement :

- ce qu'est la biotechnologie mobilisée ;
- comment intervient la bioproduction ;
- pourquoi on parle ensuite de biomédicament.

IV C. Reprise des notions (5 min)

Après la vidéo, reprendre les messages essentiels du module :

- l'insuline produite grâce aux biotechnologies a transformé la prise en charge du diabète ;
- les anticorps monoclonaux permettent un traitement plus ciblé pour certaines maladies, notamment le cancer ;
- les vaccins à ARN illustrent une innovation thérapeutique récente, notamment utile en cas de pandémie ;
- le module STL / ST2S met davantage l'accent sur la filière, les parcours et les métiers.

V D. Parcours et métiers (3 min)

Lancer la vidéo sur les parcours de formation, ou s'appuyer sur les slides correspondantes.

Objectif : montrer aux élèves que les notions étudiées en classe ouvrent sur une diversité de formations et de métiers :

- laboratoire ;
- production ;
- qualité ;
- recherche ;

ingénierie.

E. Évaluation / échanges (5 min)

Terminer par un quiz rapide ou par quelques questions de compréhension :

- Qu'est-ce qui distingue un biomédicament d'un médicament classique ?
- Pourquoi a-t-on besoin de bioproduction ?
- Quel est l'intérêt de l'insuline produite par biotechnologie ?
- Pourquoi parle-t-on de traitement ciblé pour les anticorps monoclonaux ?



4. Conseils d'animation

- Présenter le module comme un **appui au cours**.
- Faire le lien avec le **programme** à chaque étape.
- Rappeler si besoin les **notions en amont de la séance**.
- Donner clairement la **définition des notions clés**.
- Faire reformuler les élèves après la vidéo.
- Partir du concret.
- Ne pas chercher l'exhaustivité.
- Adapter librement les contenus selon la séance et le niveau de la classe.



5. Repères par module

	Module 1 l'insuline	Module 2 les anticorps monoclonaux	Module 3 les vaccins à ARN
Lien avec le programme	variation génétique et santé	fonctionnement immunitaire du corps humain	information génétique, réponse immunitaire, vaccination.
Notion à rappeler en amont	types de diabète, rôle de l'insuline, prise en charge du diabète par l'insuline	immunité innée, immunité adaptative, vaccination, immunothérapie, anticorps	principe de la vaccination, réponse immunitaire spécifique, synthèse d'une protéine
Notion clés	<ul style="list-style-type: none"> ◉ Biotechnologie : application de la science et de la technologie à des organismes vivants pour modifier des matériaux vivants ou non vivants. ◉ Bioproduction : production industrielle de médicaments créés à partir du vivant et non par un procédé chimique. ◉ Biomédicament : médicament issu du vivant et fabriqué grâce à la bioproduction. 		

Module 4 Parcours, métiers et formations

Public prioritaire	STL / ST2S
Objectif	présenter la filière, les parcours d'études et la diversité des métiers mobilisés dans les biotechnologies et la bioproduction.

