



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

VOIE TECHNOLOGIQUE

Série STL : sciences et technologies de laboratoire

2^{DE}

1^{RE}

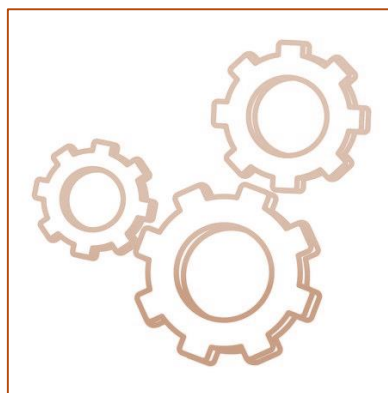
T^{LE}

Biochimie - Biologie – Biotechnologies

ENSEIGNEMENT
DE SPÉCIALITÉ



COMMENT METTRE EN ŒUVRE LE PROJET DE BIOTECHNOLOGIES EN SÉRIE STL ?





COMMENT METTRE EN ŒUVRE LE PROJET DE BIOTECHNOLOGIES EN SÉRIE STL ?

Des logos pour se repérer



Astuces pour le professeur



Fiches méthodologiques

Logos « niveau d'acquisition » en vue du supérieur

- L'élève est **capable de formaliser** des étapes de la méthode après formation.
- L'élève **prend conscience** des méthodes complexes en étant accompagné pas à pas par le professeur.

- ▶ Ce recueil de fiches méthodes a été réalisé pour **faciliter l'accompagnement** des élèves dans leur **projet technologique**. Il est articulé avec le **Vadémécum** et les **scénarios pédagogiques**.
- ▶ Les **fiches méthodes** proposées sont classées selon les **phases du projet**. Elles sont à **destination du professeur** mais **transformables pour une version « élève »**.
- ▶ Une majorité de ces fiches méthodes sont à **construire avec les élèves en première** et à **utiliser en terminale**.
- ▶ Un logo symbolisant le **niveau d'acquisition** visé est précisé pour chaque méthode :
 - **pastille complète** : l'élève est capable de formaliser des étapes de la méthode après formation ;
 - **pastille incomplète** l'élève prend conscience des méthodes complexes en étant accompagné pas à pas.
- ▶ **Après formation** sur ces méthodes complexes, les **acquis sont à évaluer et à valoriser**, notamment dans les bulletins et dans la fiche Parcoursup.
- ▶ Les quelques « clés » proposées dans chaque fiche représentent les **savoirs et/ou savoir-faire fondamentaux avec lesquels l'élève devrait aborder le post-bac**.
- ▶ Des **astuces d'accompagnement** sont fournies en bas de page, ainsi que des **liens** vers d'autres fiches méthodes complémentaires et/ou des scénarios pédagogiques et/ou des étapes de la démarche de projet.



PHASE DU PROJET

SOMMAIRE

FICHES MÉTHODES

Niveau d'acquisition

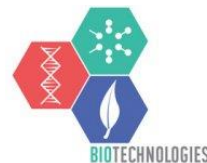
- L'élève est capable de formaliser des étapes de la méthode après formation.
- L'élève découvre et s'approprie des méthodes complexes en étant accompagné pas à pas par le professeur.

- FM1 Comment choisir un sujet ?
- FM2 Comment trouver une problématique ?
- FM3 De la problématique à l'hypothèse de recherche.
- FM4 De l'hypothèse de recherche à la conception d'expérience.
- FM5 Des résultats expérimentaux à la validation de l'hypothèse de recherche.
- FM6 Comment réaliser une recherche documentaire ?
- FM7 Quels sont les sources et moteurs de recherche utiles en biotechnologies ?
- FM8 Comment rédiger une requête dans un moteur de recherche ?
- FM9 Comment éprouver la fiabilité d'une source WEB ?
- FM10 Pourquoi faire un logigramme ?
- FM11 Comment présenter un logigramme ?
- FM12 Comment présenter une demande de matière d'œuvre ?
- FM13 Comment travailler en équipe ?
- FM14 Quels sont les outils de travail collaboratif ?
- FM15 Quels sont les outils pour suivre l'avancement du projet ?
- FM16 Comment préparer la revue de projet ?

Astuces d'accompagnement pour le professeur



Construire les « fiches méthodologiques » avec les élèves progressivement au cours de l'année de 1^{re}, car un élève maîtrise et utilise bien mieux un outil qu'il a construit, même en partie.

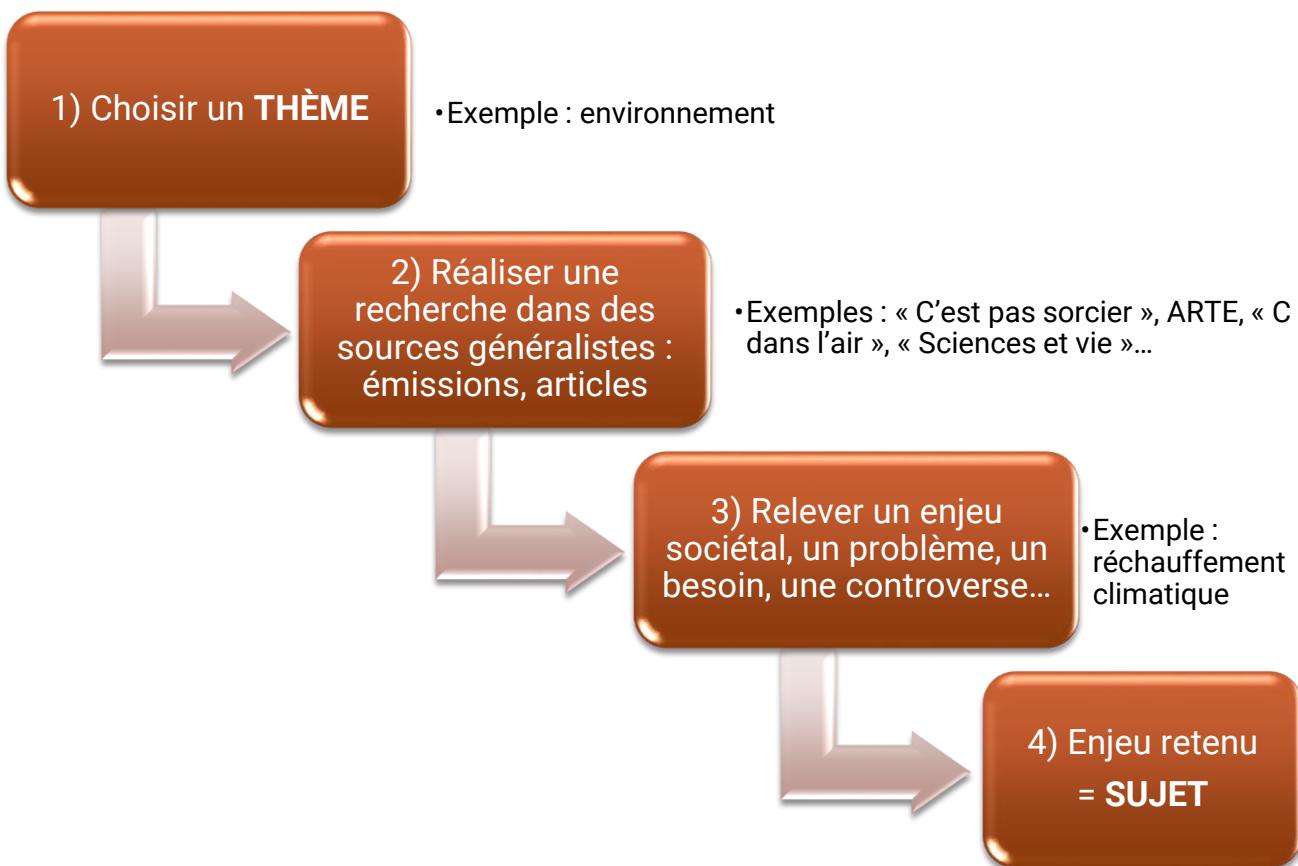


PHASE DE CONCEPTION

COMMENT CHOISIR UN SUJET ?



FICHE MÉTHODE 1



Astuces d'accompagnement pour le professeur



Dans **quels domaines des biotechnologies** se trouvent les centres d'intérêt de l'élève ?

Le **choix du sujet** est à articuler avec le **projet d'orientation** de l'élève pour que le projet technologique joue pleinement le rôle de terreau du **grand oral**.

SANTÉ

BIO-INDUSTRIES :

- Secteur agro-alimentaire
- Secteur pharmacologie
- Secteur cosmétique
- Secteur Industrie

ENVIRONNEMENT- TRANSITION ÉCOLOGIQUE

BIOTECHNOLOGIES MARINES

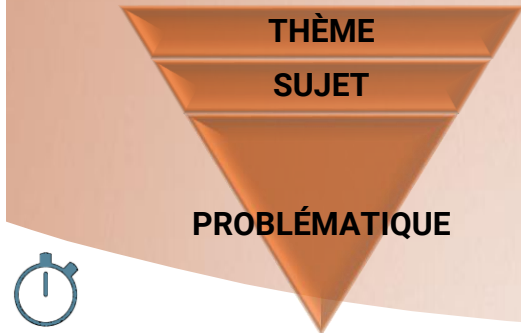


Fiches méthodologiques utiles 6, 7, 8 et 9



PHASE DE CONCEPTION

COMMENT TROUVER UNE PROBLÉMATIQUE ?



FICHE MÉTHODE 2

Construire une **problématique**, c'est élaborer une **question** soulevée par un **problème constaté** sur un sujet donné.
 Cette question **prête à discussion**, sans **réponse évidente** et elle **amène d'autres questions**.

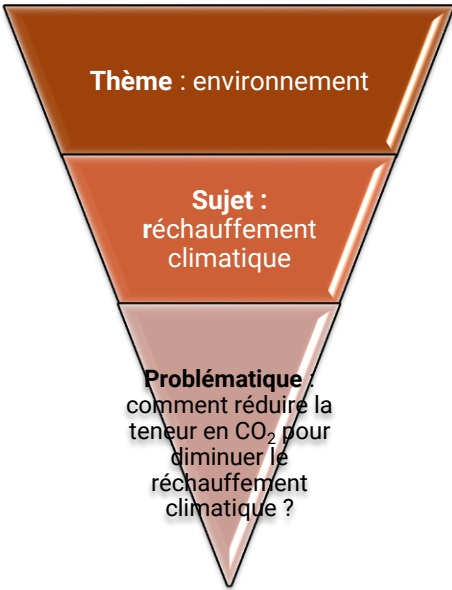
Comment passer du sujet à une problématique ?
 Le sujet est souvent un **problème** ayant un enjeu sociétal.

- 1) Choisir une CAUSE ou une CONSÉQUENCE au problème concernant le SUJET choisi**

• Ex. : augmentation du CO₂ dans l'air à cause de la pollution.
- 2) Chercher une SOLUTION à la cause ou à la conséquence du problème retenu.**

• Ex. : réduire la teneur en CO₂ dans l'air.
- 3) Comment faire pour mettre en œuvre cette solution ? = PROBLÉMATIQUE.**

• Ex. : comment réduire la teneur en CO₂ dans l'air pour diminuer le réchauffement climatique ?



Astuces d'accompagnement pour le professeur



La **problématisation** est une tâche complexe car elle nécessite de faire une **synthèse d'informations sur un sujet** souvent large. Elle peut être facilitée en donnant d'emblée aux élèves des ressources proposant des synthèses sur un sujet.

Les émissions télévisuelles, assorties de quelques **ressources généralistes**, aident à faire émerger les bonnes questions. Pour que le projet technologique s'articule au mieux avec le **grand oral**, la problématique retenue peut s'ancrer dans des **enjeux sociétaux**, des **questions vives**.



Fiches méthodologiques utiles 6, 7, 8 et 9



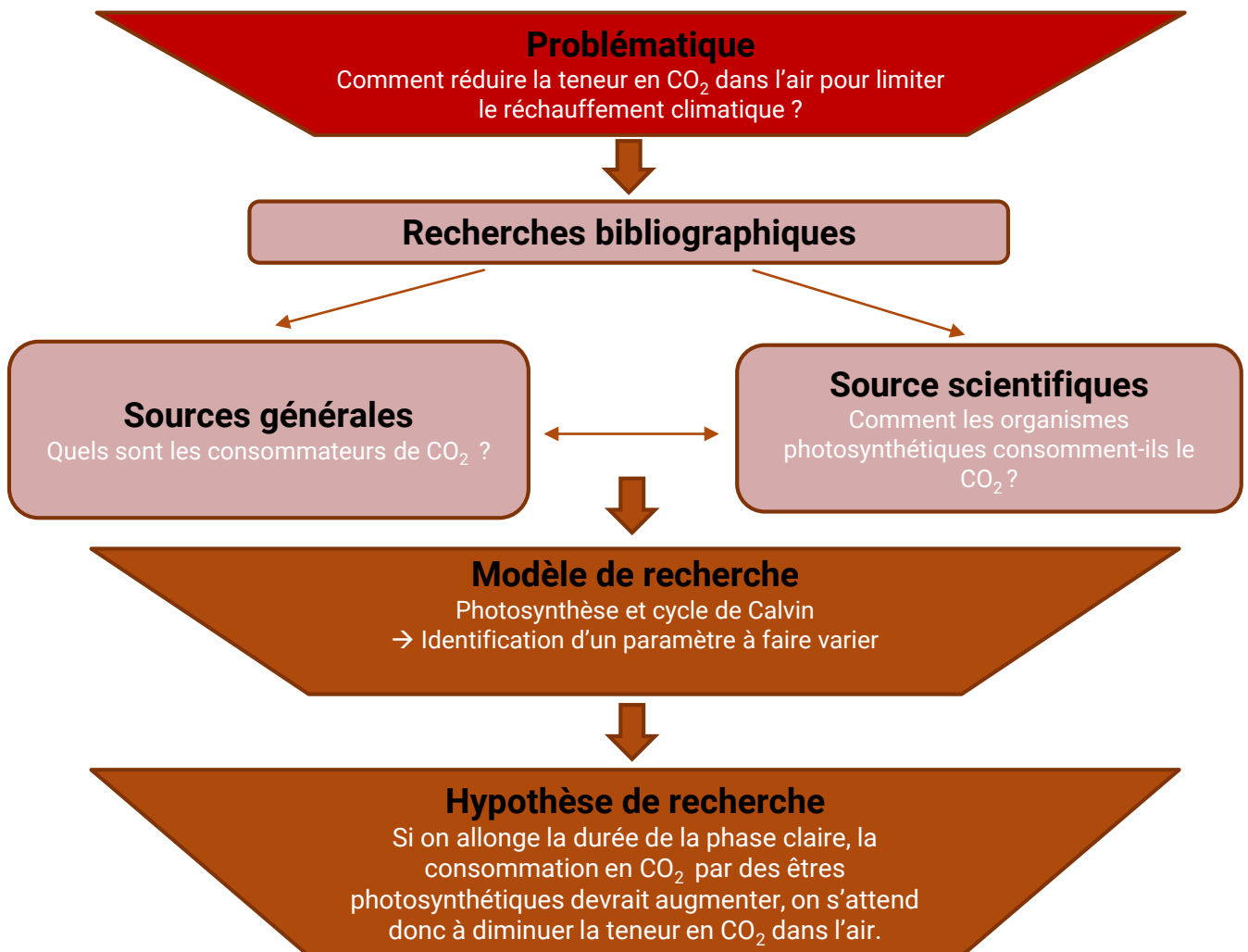
PHASE DE CONCEPTION

DE LA PROBLÉMATIQUE À L'HYPOTHÈSE DE RECHERCHE

FICHE MÉTHODE 3



L'**hypothèse de recherche** permet de préciser la **problématique**, en s'appuyant sur des **connaissances** bien ciblées déjà établies dans la **littérature scientifique**. Ces connaissances constituent le **modèle de recherche**.



Astuces d'accompagnement pour le professeur



Trouver une **hypothèse de recherche** nécessite de mobiliser des connaissances qui permettront d'établir un **modèle de recherche**. Aider l'élève à construire le modèle de recherche lui permettra d'identifier plus facilement les **paramètres à faire varier** pour répondre à la **problématique**.

La **recherche documentaire** de cette étape est plus complexe que lors de la phase de définition du sujet et de la problématique. Elle suppose un accompagnement plus fort.



Fiches méthodologiques utiles 7 et 8

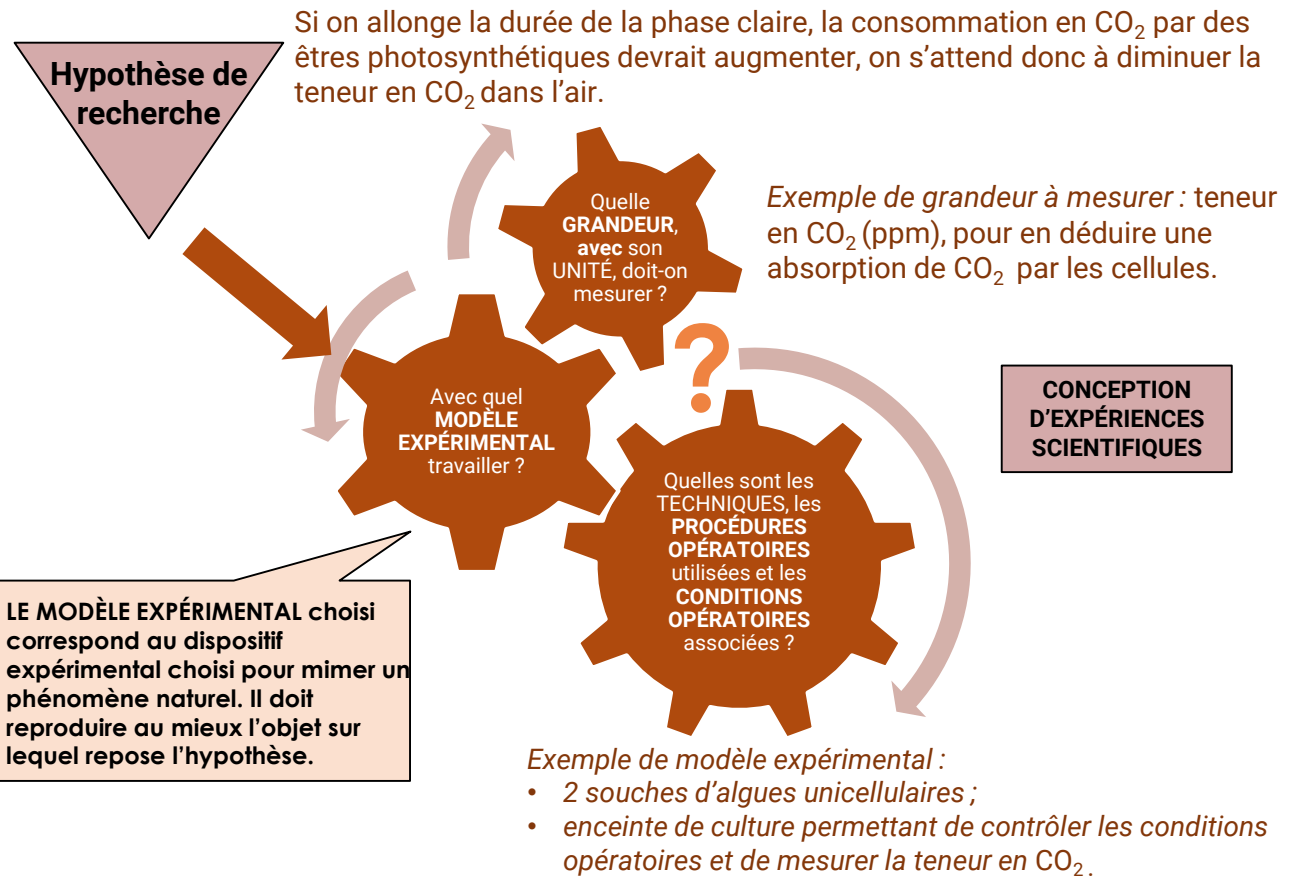


PHASE DE CONCEPTION DE L'HYPOTHÈSE DE RECHERCHE À LA CONCEPTION D'EXPÉRIENCES

FICHE MÉTHODE 4



L'hypothèse de recherche appelle des mises en œuvre expérimentales à réaliser, en lien avec la problématique. À cette étape, il est important de se poser les bonnes questions, pour que les expériences menées conduisent à des résultats permettant de répondre à la problématique.



Astuces d'accompagnement pour le professeur



Il n'existe pas de procédure opératoire complète parfaitement adaptée à un projet technologique. Les points de méthodes incontournables pour adapter une procédure opératoire sont :

- tester la variation d'un seul paramètre à la fois en maintenant tous les autres constants ;
- déterminer les conditions opératoires pour obtenir des résultats comparables ;
- choisir une méthode de validation de l'expérience :
 - quels témoins pour vérifier quoi ? Quels résultats attendus pour ces témoins ?
 - quels sont les résultats attendus pour les échantillons analysés, d'après l'hypothèse de recherche ?
 - Comment est réalisée la mesure : en continu ? En une seule mesure ?



Fiches utiles : Vadémécum « La méthode de recherche expérimentale »



PHASE DE CONCEPTION

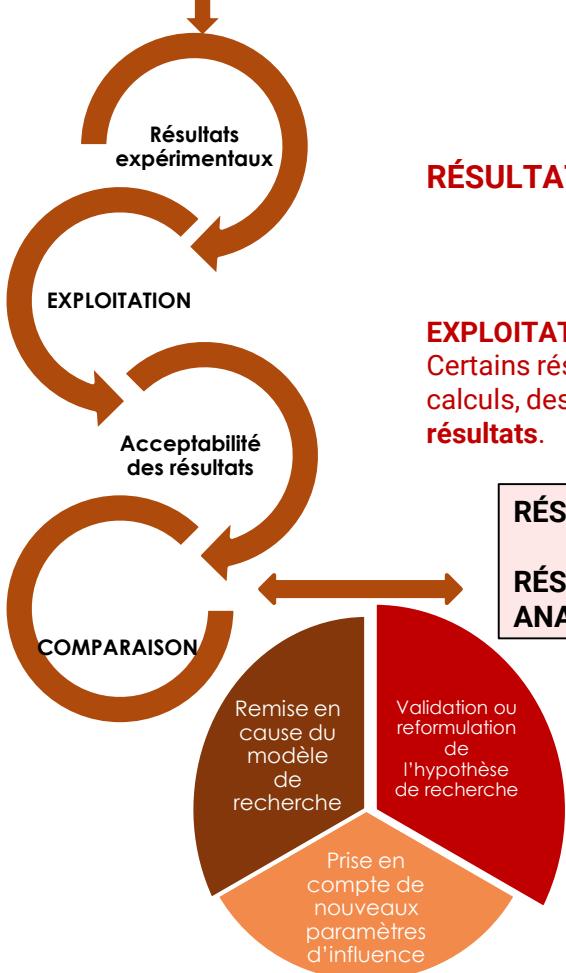
DES RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX À LA VALIDATION DE L'HYPOTHÈSE DE RECHERCHE

FICHE MÉTHODE 5



Si l'hypothèse de recherche est vérifiée, alors on attend des résultats pour les essais. Si les résultats obtenus pour les essais sont **acceptés** et **que le modèle de recherche est juste**, alors la **comparaison entre les résultats attendus et les résultats obtenus** permet de valider ou non l'hypothèse. Sinon il faut chercher les **sources d'erreurs**, revoir le modèle de recherche ou l'hypothèse.

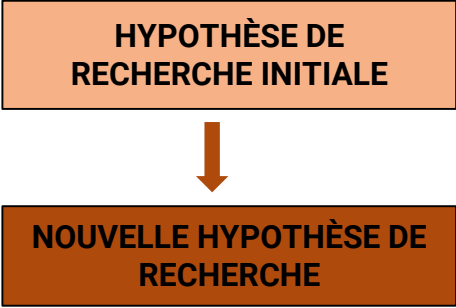
RÉALISATION D'EXPÉRIENCES SCIENTIFIQUES



RÉSULTATS QUALITATIFS OU QUANTITATIFS

EXPLOITATION DES RÉSULTATS EXPÉRIMENTAUX
 Certains résultats ne sont pas directement exploitables : des calculs, des graphes... sont alors nécessaires pour obtenir des **résultats**.

RÉSULTATS ATTENDUS POUR LES TÉMOINS
 RÉSULTATS ATTENDUS POUR LES ÉCHANTILLONS ANALYSÉS



Astuces d'accompagnement pour le professeur



- Quelques questionnements à travailler avec les élèves :
- « Les résultats sont-ils **comparables** ? » ;
 - « Peut-on vérifier que la méthode utilisée permet d'**accepter les résultats** ? » ;
 - « Les résultats permettent-ils de **valider ou non l'hypothèse** ? ».



Fiches utiles : Vadémécum « La méthode de recherche expérimentale »



PHASE DE CONCEPTION

COMMENT RÉALISER UNE RECHERCHE DOCUMENTAIRE ?

FICHE MÉTHODE 6



Les **outils de recherche documentaire** ne sont pas les mêmes pour choisir un sujet, une problématique, une technique ou une procédure opératoire, mais les étapes de la recherche documentaire sont toujours les mêmes.

Les étapes de la recherche documentaire :

Cerner le sujet

- **Remue-méninges et carte mentale**, en collégial en utilisant la méthode du « **QQOCCQP** » (Qui, Quoi, Où, Combien, Comment, Quand, Pourquoi ?)
- Identification de **mots clés** pertinents.
- Utiliser des **moteurs de recherche généralistes** dans un premier temps.

Identifier les sources

- Choix d'un moteur de recherche donnant accès à des sources de **niveaux d'expertise croissants**.
- Mots clés de plus en plus précis . Formulation d'une **équation de recherche**.
- Consultation de **livres sur le sujet** (choix stratégique car la synthèse d'informations est déjà faite).

Valider la fiabilité

- Extension des adresses URL.
- Informations à chercher sur la page WEB.

Synthétiser les données

- Résumé, tri, hiérarchisation des informations pertinentes en lien avec le sujet.

Réaliser une bibliographie

- Convention d'écriture pour les livres, les pages WEB, les magazines, les émissions TV et radio...

Astuces d'accompagnement pour le professeur



La recherche documentaire est **une tâche complexe** pour laquelle l'élève doit pouvoir formaliser les étapes.

Plusieurs scénarios pédagogiques peuvent être proposés, si possible par un **professeur documentaliste**, pour faciliter l'appropriation de la méthode de recherche documentaire.

Fiche méthodologique utile 9



PHASE DE CONCEPTION

QUELS SONT LES SOURCES ET MOTEURS DE RECHERCHE UTILES EN BIOTECHNOLOGIES ?

FICHE MÉTHODE 7



Vidéos de qualité sur de nombreux sujets

C'est pas sorcier
Esprit sorcier
E = M6
C'est dans l'air

Journaux de vulgarisation scientifique

Science et vie junior
Sciences et avenir
Ça m'intéresse
Futura science...

Sources généralistes

Sites Internet

CDI du lycée,
e-sidoc (ENT de lycée)
Wikipédia
Leblob*, média numérique de la Cité des sciences et de l'industrie et du Palais de la découverte...

Émissions télévisuelles ou radiophoniques

Arte, Franceinfo
France inter, France culture...

INRA grand public

Agronomie, agroécologie, agro-alimentaire
<https://mediatheque.inrae.fr/INRAE/categories>

CNRS grand public INSERM grand public :

La science pour la santé

INSTITUT PASTEUR :

<https://www.pasteur.fr/fr/espace-presse/nos-documents-de-presse>

Sources scientifiques

Moteurs de recherches scientifiques *

BASE : <https://base-search.net/>
HAL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/>
bdsp.ehesp : <https://bdsp-ehesp.inist.fr/>

The conversation

(articles scientifiques en français)

* Moteurs de recherches spécialisés dans le "moissonnage" des ressources d'informations scientifiques en libre accès :

→ **BASE** : est un moteur de recherche développé dans le cadre du projet Open Archives Initiative par l'Université de Bielefeld (Allemagne).

→ **HAL** : archives ouvertes pluridisciplinaires d'articles scientifiques de niveau recherche et de thèses.

→ **bdsp.ehesp** : Banque de données en santé publique



Fiches utiles : FM 8 + Scénarios pédagogiques n°2 et 3



PHASE DE CONCEPTION

COMMENT RÉDIGER UNE REQUÊTE DANS UN MOTEUR DE RECHERCHE ?

FICHE MÉTHODE 8



Comment éviter le **bruit documentaire**, le **silence documentaire** et le **biais de confirmation** ?

Risque lors d'une recherche	Remédiations possibles
<p>Bruit documentaire = trop de résultats non pertinents</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Changer les mots clés (plus spécifiques). → Utiliser les guillemets pour chercher une expression exacte. → Utiliser le « ET » : Antibiorésistance « ET » phagothérapie. → Compléter un formulaire de recherche avancée en choisissant des filtres.
<p>Silence documentaire = aucun résultat</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Changer les mots clés (plus larges). → Utiliser le « OU » : Antibiorésistance « OU » phagothérapie. → Utiliser « * » pour formuler une requête élargissant à tous les mots de la même famille : la requête Cigarette électronique « ET » toxi* élargit à la toxicité, toxicologie, cytotoxicité...
<p>Le biais de confirmation Si la formulation de la requête va dans le sens de ce que l'on veut montrer, alors la recherche documentaire est biaisée.</p>	<p>Exemple de requête : toxicité cigarette électronique.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Seules les ressources prouvant une toxicité de la cigarette électronique vont sortir. → Biais de confirmation. → Réfléchir à la formulation de la requête.

Astuces d'accompagnement pour le professeur



La **formulation d'une requête** est un point de difficulté pour les élèves qui bien souvent écrivent une phrase entière.

Plusieurs scénarios peuvent être nécessaires, proposés si possible par un **professeur documentaliste** pour faire prendre conscience que la **pertinence des liens** dépend de la formulation de la requête.



Fiches utiles : FM 7 + Scénarios pédagogiques n° 2 et 3



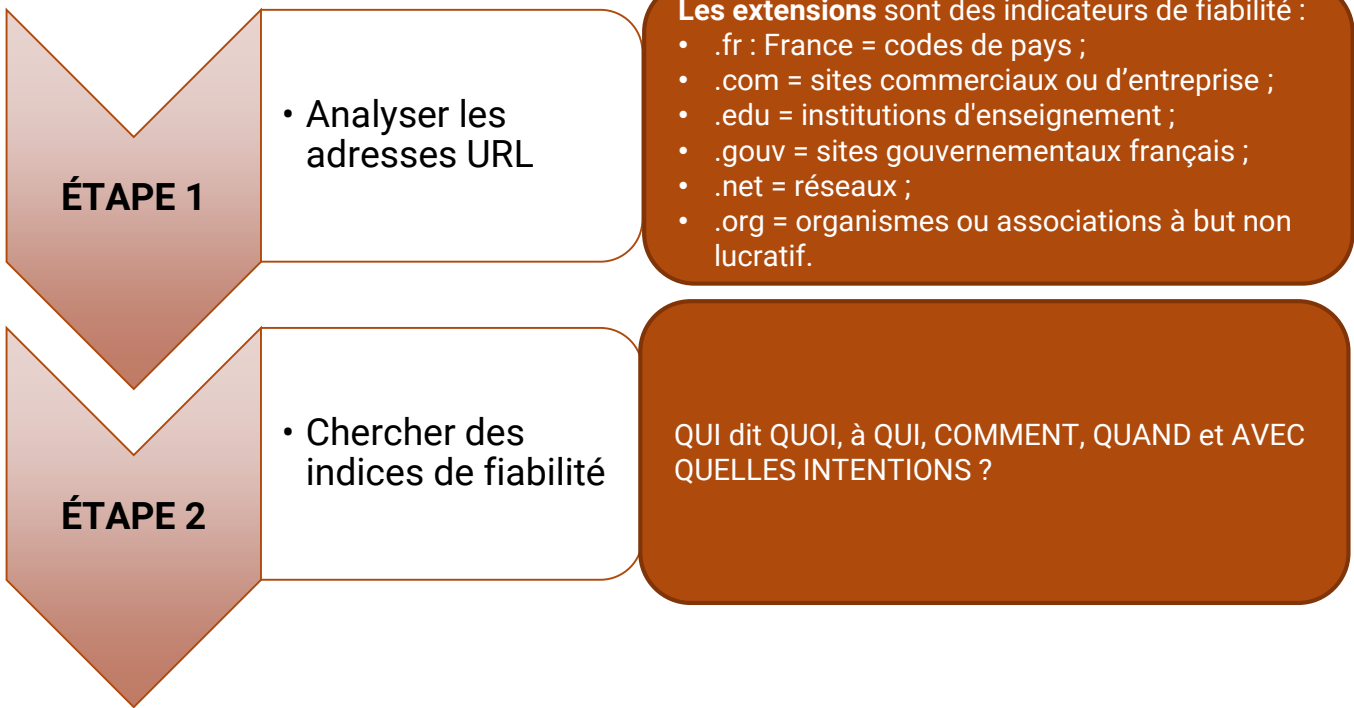
PHASE DE CONCEPTION

COMMENT ÉPROUVER LA FIABILITÉ D'UNE SOURCE WEB ?

FICHE MÉTHODE 9



Sur Internet, n'importe qui peut publier des informations en créant un site, un blog, ou un compte sur un réseau social.
Il faut donc systématiquement **évaluer la fiabilité des pages WEB**.



Astuces d'accompagnement pour le professeur



Des scénarios pédagogiques comportant des fake news parmi les documents exploités, sont efficaces pour montrer l'enjeu de cette compétence.

Des scénarios pédagogiques peuvent être proposés par un **professeur documentaliste**.



Fiches utiles : scénario pédagogique n°4



PHASE DE CONCEPTION

POURQUOI FAIRE UN LOGIGRAMME ?

FICHE MÉTHODE 10



Le **logigramme** d'une **expérience** est une représentation des liens entre les différentes **manipulations** à réaliser pour tester une hypothèse de recherche. Si des éléments sont schématisés (éléments de verrerie par exemple pour aider à la lecture), alors le logigramme s'appelle un **schéma d'expérience**.

POURQUOI FAIRE UN LOGIGRAMME ?

Clarifier le **but** de chaque manipulation pour savoir à tout moment ce que l'on fait et pourquoi.

Prévoir le **matériel** et l'organisation dans le **temps**.

Identifier les **grandeurs** dont les valeurs numériques sont connues, celles que l'on peut trouver dans la littérature scientifique et celle que l'on cherche.

S'assurer que le **choix des conditions expérimentales** permettra d'obtenir des **résultats exploitables et comparables**.

Astuces d'accompagnement pour le professeur



À quel moment commencer le logigramme ?

Il ne peut être établi qu'après avoir :

- formulé son **hypothèse de recherche** ;
- choisi son **modèle expérimental** ;
- identifié les **techniques et les procédures opératoires** les plus adaptées ;
- identifié le **paramètre à faire varier** ;
- identifié les **paramètres à maintenir constants**.



Fiches utiles : FM11 + scénario pédagogique n°7



PHASE DE CONCEPTION

COMMENT PRÉSENTER UN LOGIGRAMME ?

FICHE MÉTHODE 11



Écrire l'**hypothèse de recherche**. Faire des **flèches** entre chaque étape de l'expérience : que va-t-on mettre, dans quoi, grâce à quel instrument ? Quel volume ? Quelle concentration ?... Choisir un code couleur pour indiquer le **but de chaque étape**, les **techniques** choisies, les **instruments** ayant des caractéristiques métrologiques, les **grandeurs d'entrée**, la **grandeur cherchée** et les **points critiques**.

Hypothèse de recherche : si on allonge la durée de la phase claire, la consommation en CO₂ par des êtres photosynthétiques devrait augmenter, on s'attend donc à diminuer la teneur en CO₂ dans l'air.

Objectif de chaque étape de l'expérience

1) **Ensemencement dans des conditions comparables** :
- par un même nombre de micro-algues ;
- de même espèce.

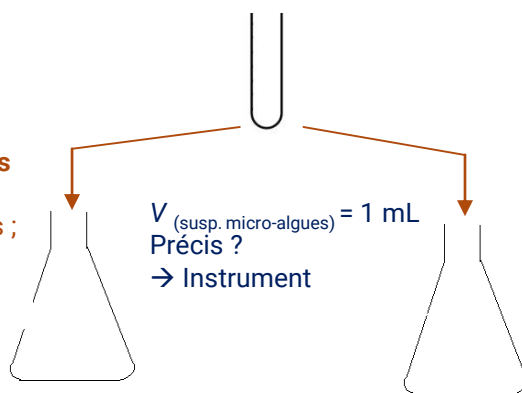
2) **Variation d'un seul paramètre** : la durée d'éclairage.

3) **Incubation.**

4) **Prélèvement d'un volume exact et identique.**

5) **Mesure de la quantité de CO₂ absorbé** selon la durée d'éclairage.

Suspension de micro-algues

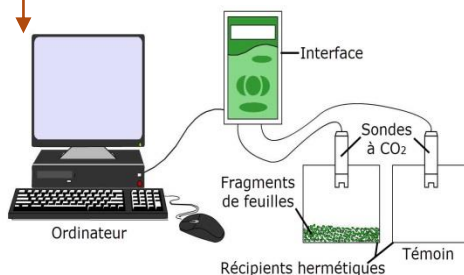


Éclairage naturel

Allongement de la durée d'éclairage. Dispositif ?
Lumière froide ? Lumière jaune ? Blanche ?...

Durée ?
Température ?

V prélevé ?
Instrument ?
Asepsie ?



Technique Points critiques

Ensemencement en condition d'asepsie à partir d'un même inoculum.

Culture un milieu liquide non renouvelé, mais non limitant.

Paramètres constants : température / milieu de culture / agitation.

Sonde à CO₂ reliée à l'ordinateur.

Astuces d'accompagnement pour le professeur



Pour l'élève, le niveau de savoir-faire ciblé pourrait être de :

- comprendre la **structure d'un logigramme et son rôle** ;
- faire la différence entre **expérience, technique et procédure opératoire**.

La réalisation d'un logigramme nécessite de nombreux recoupements. Un **accompagnement pas à pas** est nécessaire pour que cette étape soit formatrice.



PHASE DE RÉALISATION

COMMENT PRÉSENTER UNE DEMANDE DE MATIÈRE D'ŒUVRE ?

FICHE MÉTHODE 12



La matière d'œuvre est une **liste exhaustive du matériel et des réactifs et/ou souches** nécessaires à la manipulation.

Le but est de **communiquer les besoins à l'équipe de préparateurs.**

MODÈLE pour une demande de matière d'œuvre :

1) Matériel : Instruments et appareils de laboratoire nécessaires à la manipulation.

Exemples :

MATÉRIEL INDIVIDUEL		
Nom précis	Caractéristiques	Quantité par élève
Pipette jaugée	5 mL	1
Écouvillon	stérile	2
Lame pour préparation microscopique	-	1
MATÉRIEL COLLECTIF		
Nom précis	Caractéristiques	Quantité par salle
Spectrophotomètre	Lumière visible	2
Bain-Marie	80 °C	1

2) Souches et réactifs : microorganismes et solutions.

Penser aux informations devant être présentes sur l'étiquette : nom, concentration, pictogramme de sécurité et phrases H si besoin.

Nom précis	Concentration	Volume	Conditionnement	Quantité par élève	Étiquette
Solution étalon de glucose	9 g.L ⁻¹	1 mL	Tubes à hémolyse	1	« SE glu 9 g.L ⁻¹ »
Colorants de Gram	-	-	Flacon compte-goutte	1 lot	Nom des réactifs + pictogramme de sécurité + phrases H
Souche d' <i>Escherishia coli</i> en bouillon ordinaire incubé 24 h	-	5 mL	Tubes à essai	1	« <i>E.coli</i> »

Astuces d'accompagnement pour le professeur



L'élève complète ou construit un modèle de demande de matière d'œuvre. La participation du préparateur est bienvenue pour valider les formulations.



PHASE DE SUIVI

COMMENT RÉALISER UN TRAVAIL D'ÉQUIPE ?

FICHE MÉTHODE 13



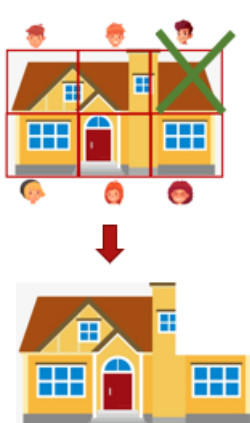
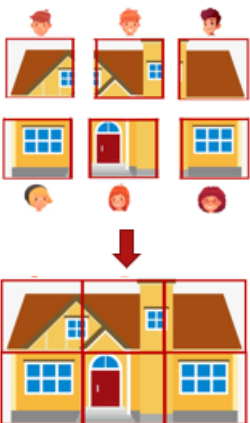
Tout travail d'équipe exige une phase de **travail individuel** en amont de chaque réunion pour que chacun maîtrise son sujet, soit force de proposition, argumente un choix, pour convaincre...

Il y a deux démarches dans tout **travail d'équipe** qui peuvent s'alterner : la **démarche coopérative** et la **démarche collaborative**.

LA DEMARCHE COOPERATIVE

Chaque personne réalise **une partie de la tâche globale**. Dans l'équipe, l'**entente doit être très forte**, pour que l'assemblage des parties aboutisse à un tout cohérent.

Si l'une des personnes ne fait pas son travail, la tâche globale n'est pas aboutie.

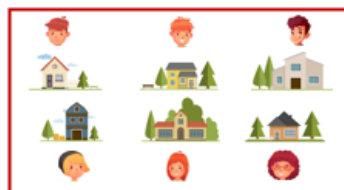


TACHE GLOBALE

LA DEMARCHE COLLABORATIVE

Chaque personne réalise **la totalité de la tâche globale prévue, à sa façon**, puis un **échange de points de vue** permet d'aboutir à un tout, issu d'un consensus.

Si l'une des personnes ne fait pas son travail, la tâche globale atteinte est **différente** car il manque les idées de cette personne mais la tâche peut être aboutie.



TACHE GLOBALE

Astuces d'accompagnement pour le professeur



Selon les tâches à effectuer, la **répartition du travail** est plus pertinente sous forme coopérative ou sous forme collaborative.

Construire une **planification** du travail avec les élèves permet de leur montrer l'importance de l'alternance entre des **phases de travail individuelles, coopératives et collaboratives**.



Fiches méthodologiques utiles : FM 14 et 15



PHASE DE SUIVI

QUELS SONT LES OUTILS DE TRAVAIL COLLABORATIF ?

FICHE MÉTHODE 14



Les **outils de travail collaboratif** sont essentiels pour mener un **travail d'équipe**. L'objectif est d'en connaître quelques-uns, de pouvoir présenter leurs **caractéristiques** et leurs **limites**. Développer les notions de **travail synchrone** ou **asynchrone**.

Applications	Caractéristiques	Quelques précisions	Contraintes
PAD de l'ENT	Pratique pour partager du texte (uniquement).	Très bien pour un carnet de bord par exemple.	Les contributeurs doivent se connecter à l'ENT.
Pearltrees	Application de l'ENT : Partage de documents	Les contributeurs modifient le même document en synchrone ou asynchrone .	Les contributeurs doivent se connecter à l'ENT ou au site Pearltrees.
Google Meet / hangout (applications de la messagerie gmail)	Classe virtuelle	Possibilité de modifier un document par partage d'écran et d'échanger à plusieurs pour faire les modifications.	<ul style="list-style-type: none"> Avoir une adresse gmail Attention aux données personnelles
Google Drive	<ul style="list-style-type: none"> Partage de documents : traitement de texte / tableur / diaporama (Slide) Possibilité d'intégrer des tableau, image et texte. 	Application permettant à chaque personne ayant les droits de modifier ou de commenter une document partagé. Possibilité de modifier à plusieurs en temps réel en discutant grâce à un chat.	<ul style="list-style-type: none"> Avoir une adresse gmail Attention aux données personnelles

Astuces d'accompagnement pour le professeur



Pour faciliter une **utilisation autonome** de ces outils dans le cadre du projet, faire une **présentation progressive** en amont dans d'autres contextes. En parallèle, on peut penser à une sensibilisation au RGPD.

Un des objectifs parallèles est de sensibiliser au **RGPD**.



Fiche méthodologique utile : FM 13



PHASE DE SUIVI

QUELS SONT LES OUTILS POUR SUIVRE L'AVANCEMENT DU PROJET ?

FICHE MÉTHODE 15



Le **suivi** doit permettre de repérer les problèmes éventuels et de les résoudre, de respecter les échéances, d'avoir une **traçabilité** du travail fait et de vérifier si les **objectifs** sont atteints.

Outils de suivi	Définition, caractéristiques	Outil de communication interne
<p>Le journal de bord</p>	<p>Registre sur lequel sont consignées toutes les informations nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ à compléter par chacun ; ▪ précision de la date ; ▪ accessible à tous les membres de l'équipe ; ▪ accessible aux professeurs. 	<p>Google Drive PAD sur l'ENT Cahier/lutin Pearltrees</p>
<p>La revue de projet</p>	<p>Réunion entre les différents acteurs du projet : groupe projet – professeurs</p> <p>Buts :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ présenter une synthèse partielle ; ▪ argumenter les choix ; ▪ vérifier l'avancement, l'atteinte des objectifs, le fonctionnement de l'équipe ; ▪ identifier les problèmes rencontrés et chercher des leviers ; ▪ ajuster, rebondir en analysant les sources d'erreurs ; ▪ vérifier des acquis sur les méthodes mobilisées : recherche documentaire, travail d'équipe... 	<p>Support visuel à préparer par le groupe projet.</p> <p>Présentation orale à partir de questions fournies.</p>



Fiche méthodologique utile : FM 16

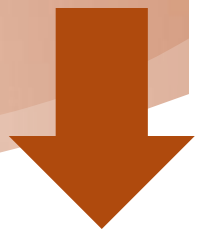


PHASE DE SUIVI

COMMENT PRÉPARER LA REVUE DE PROJET ?

FICHE MÉTHODE 16

La revue de projet : une étape clé pour le bon déroulement d'un projet



1

- Expliquer l'**intérêt scientifique** ou les **enjeux sociétaux** de son projet.

2

- Présenter une **synthèse des recherches documentaires** principales pour trouver la problématique.

3

- Montrer que les **sources** utilisées sont **fiables**.

4

- Proposer le **modèle de recherche**, l'**hypothèse de recherche** et un **logigramme** des expériences.
- Identifier les **difficultés** actuelles et proposer des **leviers**.

5

- Présenter les **stratégies de planification** du travail. Comparer l'avancée du projet à l'**échancier** fourni.

6

- Analyser le **rôle de chacun dans l'équipe** : prise de responsabilité, compétences particulières...

Astuces d'accompagnement pour le professeur



Les élèves ne peuvent mener en autonomie une revue de projet.

C'est au professeur de les guider, le but étant de **montrer l'efficacité de cet outil** de suivi d'un projet **et ses objectifs**.



Fiche méthodologique utile : FM 15