



ACADEMIE DE TOULOUSE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**ARTICULATION PROJET
TECHNOLOGIQUE ET GRAND ORAL**
Formation du 19 mars

PLAN

1

- La démarche de projet:
 - de la conception du projet à sa réalisation
 - Témoignages et bilan à venir

2

- L'évaluation du GO:
 - Du suivi à la valorisation du projet
 - Les modalités et la grille

3

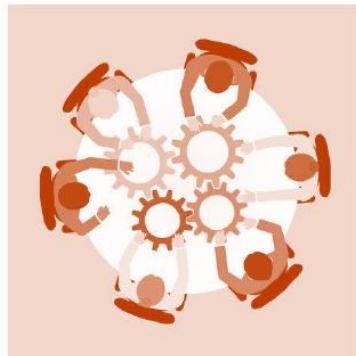
- Du projet technologique au GO
 - Présentation d'outils et de ressources

1

La démarche de projet: De la conception du projet à sa réalisation

Mars- Avril

Septembre à février



Conception du projet

Choix du thème
Choix du sujet

Choix de la
problématique

De la
problématique aux
hypothèses

Des objectifs
généraux aux
objectifs
opérationnels

Réalisation du projet

Planification et
organisation

Elaboration d'une
matière d'œuvre



Suivi du projet

Réalisation d'un
travail d'équipe

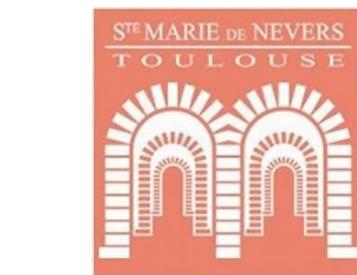
Utilisation d'outils
collaboratifs et de
gestion de projet

Préparation d'une
revue de projet

La démarche de projet: Témoignages



Le Garros
lycée polyvalent
lycée des métiers



La démarche de projet: Témoignages

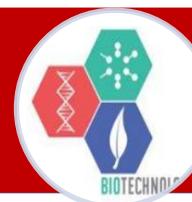
- Microorganismes ou enzymes déboucheurs d'évier
- Etude de l'impact de procédés de stabilisation sur la qualité nutritionnelle du lait
- Etude comparative des qualités nutritionnelles d'un lait animal et végétal
- Les insectes alimentation de demain

Bioindustries



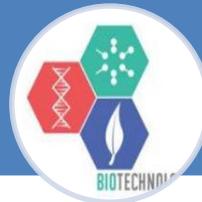
- Alternatives aux antibiotiques
- Gel hydroalcoolique et réaction cutanée
- Bienfaits de micro-algues
- Véganisme: carence alimentaire
- Etude de l'efficacité d'un complément alimentaire minceur
- Faux médicaments
- Evaluation de la dangerosité des produits cosmétiques dépigmentant la peau
- Les conservateurs des eaux micellaires
- Traitement contre l'acné
- Le microbiote, pré et pro biotiques

Santé



- Bioinsecticides
- Détection des insecticides dans les animaux marins
- Pollution des rivières
- Obtention de microorganismes détruisant les plastiques
- Etude des conditions d'action de bactéries dénitrifiantes
- L'aquaponie
- Mise en évidence de la pollution d'un sol par des indicateurs biologiques

Environnement



La démarche de projet: Bilan à venir



Proposition de calendrier : réalisation du projet technologique sur l'année de terminale

Septembre

- 2 h
- Constitution des équipes – Choix du sujet

Octobre
Novembre
Décembre
Janvier
Février

- 2 h quinzaine ou 1 h hebdomadaire.
- Phases de conception et de suivi.

Mars

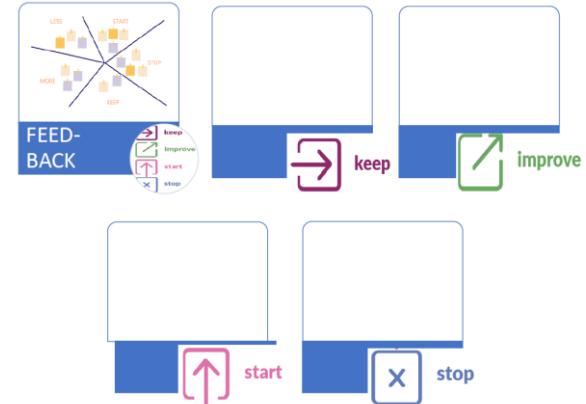
- Revue de projet.
- Valorisation des compétences : bulletins, fiche avenir, lettre de motivation.

Avril
Mai

- 10 h hebdomadaires.
- Phases de réalisation et de valorisation → synthèse.
- Apports complémentaires au projet pour enrichir le temps 3 du grand oral : visites de laboratoires, d'entreprise, formations post-bac, IUT, mini-stages BTS...

Juin

- Méta-analyse des apports du projet technologique en vue du grand oral.
- Entraînement pour le grand oral.



FICHES MÉTHODES

- 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 ?



2

L'évaluation du GO: Du suivi à la valorisation du projet



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

COMPÉTENCES CIBLÉES à VALORISER

Travail d'équipe,
démarche de
projet, méthode de
recherche
expérimentale,
Oral...

VALORISATION POSSIBLE

Fiche avenir,
bulletin
Lettre de
motivation
PIX

CONTRAINTES CALENDAIRES

MARS

Conseil de classe
2^{ème} trimestre.
Clôture Parcoursup,
ECE, épreuve finale

MAI

Revue de projet
Faire faire son
projet
Communication
externe

JUIN

GRAND ORAL

- Réaliser une mété-analyse.
- Présenter, interagir,
argumenter.
- Construire un projet d'études
- Mieux se connaître



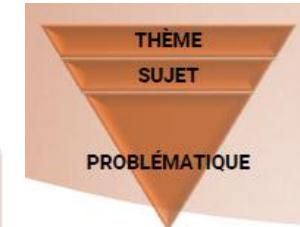
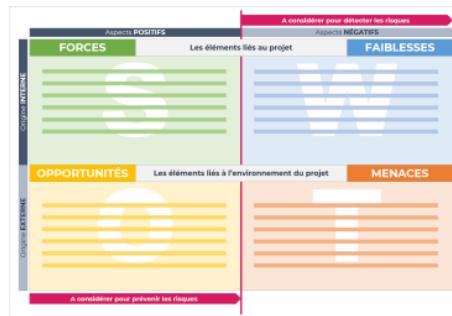
2

L'évaluation du GO: Du suivi à la valorisation du projet

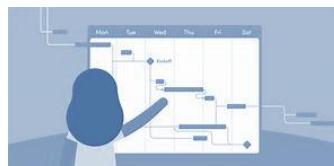
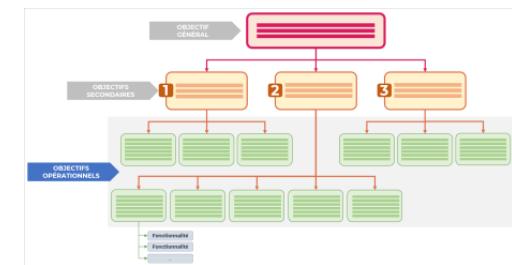
Réflexion sociétale

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

Démarche préventive des risques

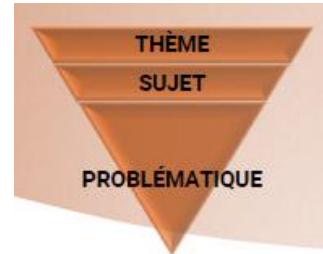


Méthode expérimentale



Démarche de projet



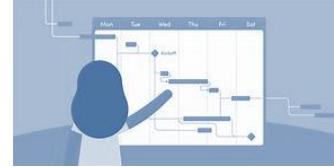


- ✓ Relève du contexte, de l'enjeu du projet.
- ✓ Ce type de question peut se prêter à un accompagnement interdisciplinaire (philosophie, autres disciplines ...) et s'inscrit dans le parcours citoyen de l'élève.
- ✓ Exemples de questions :
 - « Quels seraient **selon moi** les enjeux sociaux, si on réussissait à montrer que l'efficacité du médicament générique est équivalente à celle du princeps ? »
 - « En quoi la culture subaquatique que **nous avons** expérimentée a-t-elle un intérêt pour contribuer **selon moi**, à la lutte contre le changement climatique ? »
 - « Si **nous montrons** que les bactériophages sont une alternative aux antibiotiques pour soigner, quel intérêt cela peut-il présenter **à mon avis** pour la société ? »

2

Démarche de projet

✓ Relève des étapes du projet.



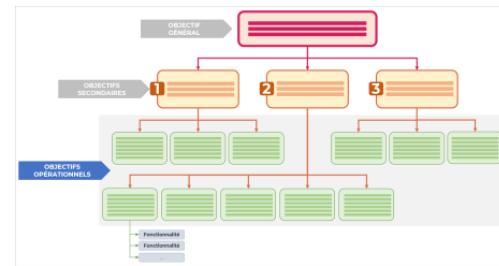
✓ Exemples de questions :

- « Comment **ai-je** réalisé / pris conscience que notre travail d'équipe aurait pu être plus efficace lors de certaines étapes de notre projet « Production de pénicilline par *Penicillium chrysogenum* ? »

- « Comment **avons-nous** procédé pour planifier et communiquer sur notre projet de bio-art lors de la réunion du CVL du mois de mai et quelle a été **ma** place dans cette démarche ? »

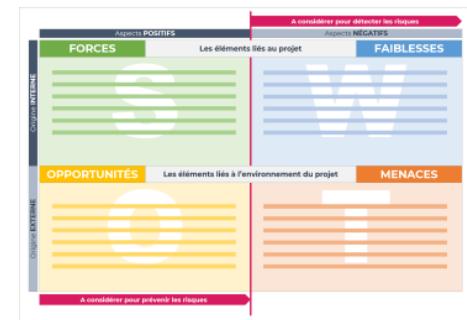
- « Qu'est-ce que **je** retiens sur notre façon de mener une recherche documentaire en anglais et en français, lors des différentes phases de notre projet technologique « Production de bioéthanol à partir de matière végétale ? »

Méthode expérimentale



- ✓ Relève du déroulement du projet: *organisation des manipulations, choix des techniques, choix des instruments, exploitation des résultats, conception des témoins...*
- ✓ Exemples de questions :
 - « En quoi les 3 témoins T1, T2 et T3 que **nous** avons conçus et utilisés lors du test PCR détectant la présence de viande de bœuf, m'ont-ils amené à comprendre / **me** permettent-ils d'expliquer le concept de spécificité ? »
 - « Les choix successifs que **nous** avons réalisés pour montrer l'impact d'une alimentation riche ou pauvre en fibre sur la proportion de deux espèces bactériennes en culture étaient-ils pertinents ? (Choix des deux espèces bactériennes / gélose différentielle, technique de dénombrement, choix des dilutions àensemencer, ...) »

Démarche préventive des risques



- ✓ Relève de la sécurité dans les laboratoires, en lien avec une réflexion sociétale
- ✓ Exemples de questions :
 - « En quoi la substitution des composants et la réduction des volumes utilisés pour la phase mobile de la CCM des glucides dans notre projet sur « les glucides dans le jus d'orange », nous a permis de limiter les risques d'exposition par voie respiratoire et m'a permis de développer mon expertise sur la démarche de prévention ? »
 - « Comment avons-nous rompu efficacement la chaîne de transmission entre la culture de bactérie S. aureus, de classe 2, et le manipulateur (personnel de laboratoire entretenant le laboratoire ou moi-même), lors de la phase de mise en culture en Erlen et quels principes de prévention en ai-je retenu ? »

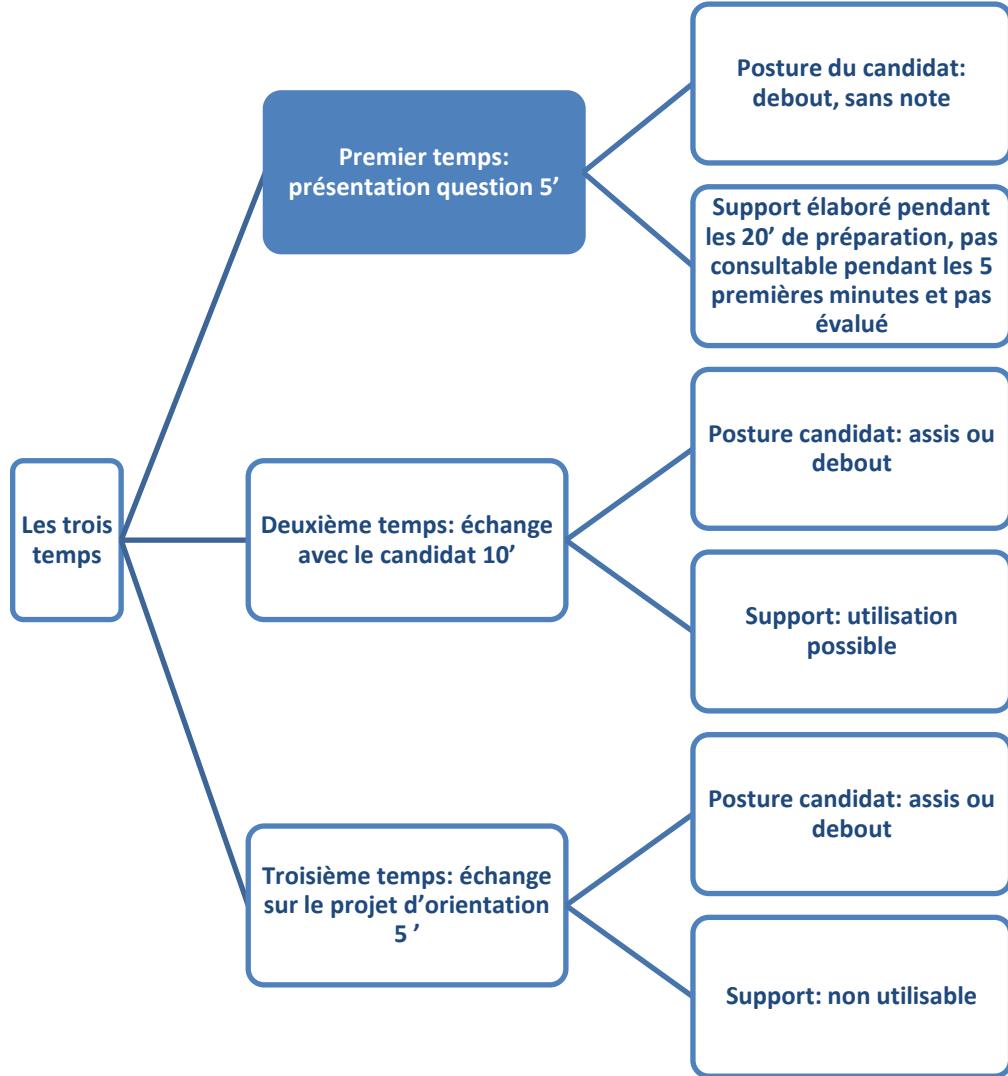
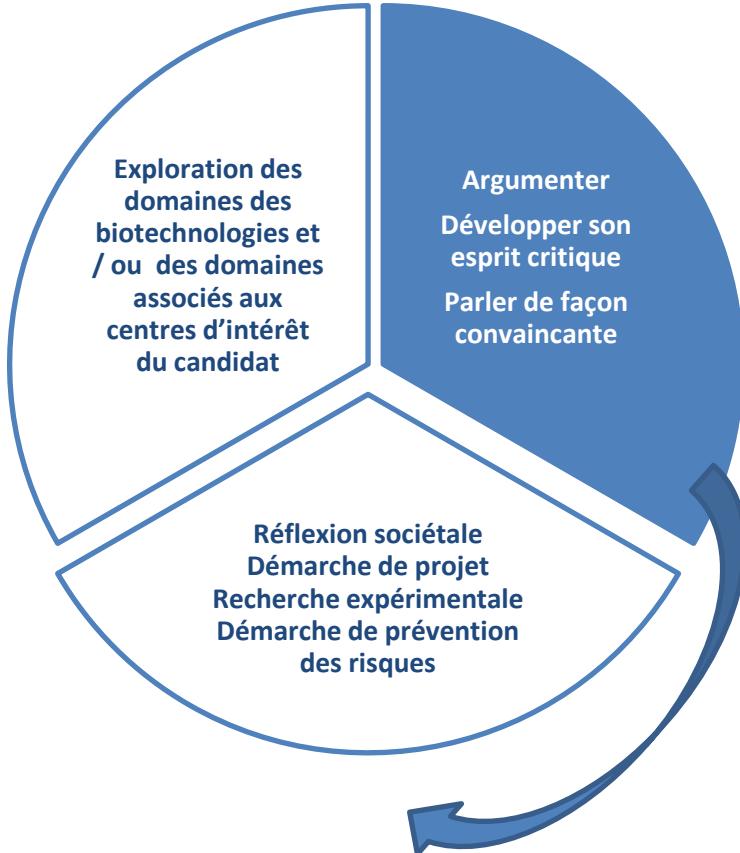


2

L'évaluation du GO: Les modalités et la grille



20 minutes





2

L'évaluation du GO: Les modalités et la grille

Utilisation d'une langue étrangère

Possible en partie sur le premier et le second temps mais pas sur le troisième



Les membres du jury

1 professeur BBB et un professeur de discipline différente

Les examinateurs ne sont pas les enseignants des élèves

Posture des membres du jury

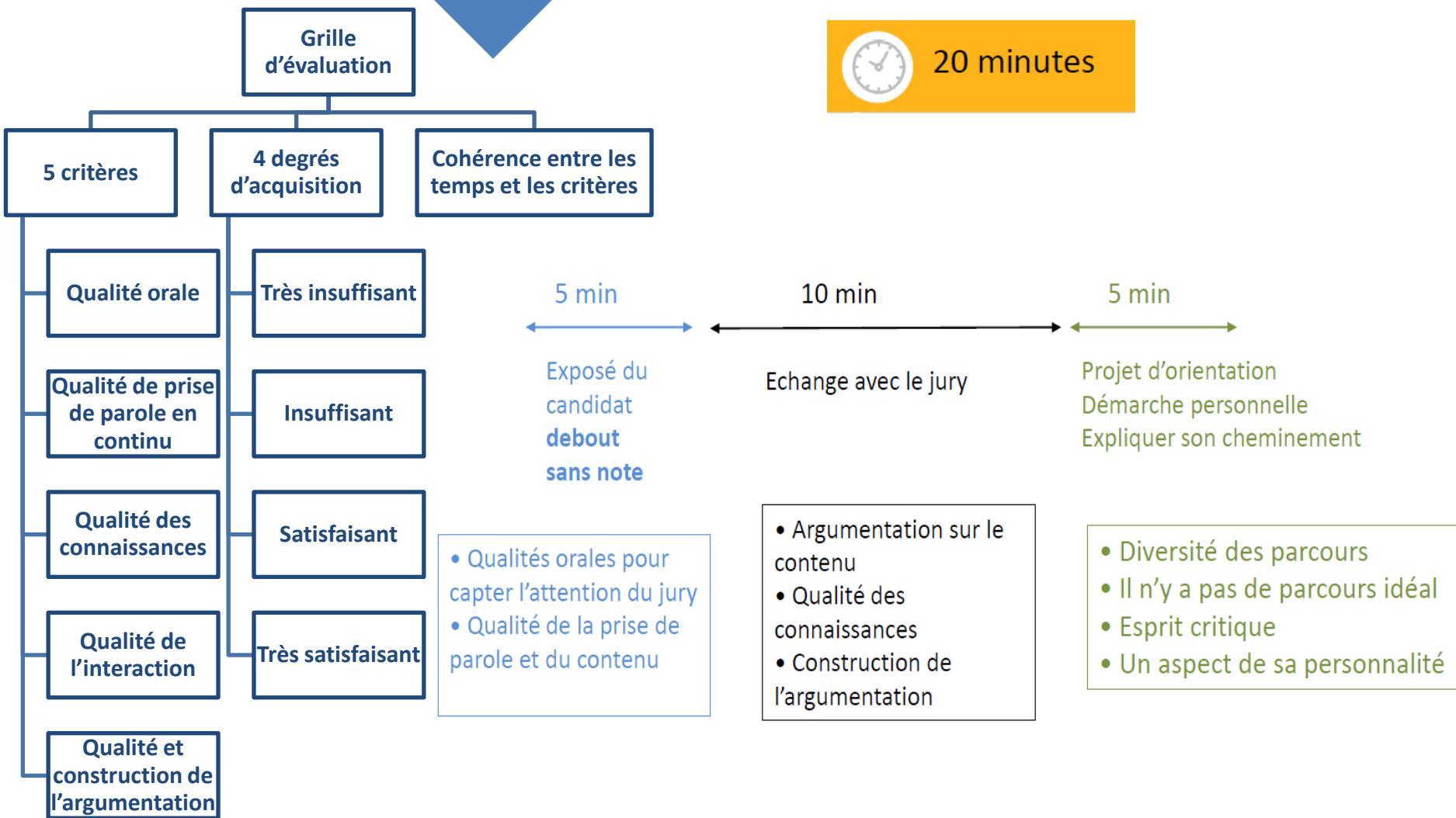
Bienveillance

Entretien et non vérification des connaissances

Evaluation portée par les deux membres du jury

La qualité de la question n'est pas évaluée

L'évaluation du GO: Les modalités et la grille



Du projet technologique au GO: Présentation d' Outils et de Ressources

PRÉPARER
LES QUESTIONS



Des outils pour répondre aux besoins et lever les freins

Le cahier de suivi de l'élève

Grille de suivi d'évaluation

PRÉPARER SON
PROJET
D'ORIENTATION



Les cahier Onisep

Les 10 points qui accompagnent la troisième partie du Grand Oral

Préparer sa
présentation



Les compétences langagières

« *Parler debout devant les autres* », Atelier art oratoire Sciences Po (Cyril Delhay)

Aménagement d'épreuve pour le Grand Oral: quelles procédures?

Les ressources



Textes règlementaires, rapport général, documents d'accompagnement

FAQ du Grand Oral

Sites d'intérêt



DU PROJET TECHNOLOGIQUE AU GO: Stimuler les idées...



Les 5 pourquoi

- **Adaptions la méthode...**
 - résolution des problèmes,
 - **rendre plus authentique les propos** de l'élève

On recherche alors à stimuler les idées.

- **Pour quel besoin ?**

L'élève expose sa Question ou une notion pour laquelle *il n'arrive pas à justifier son choix ou à faire valoir son appropriation.*

Exemple : thème du PT « les probiotiques »

① Pourquoi choisir le thème des probiotiques ?

Car j'ai constaté **qu'on en parle beaucoup** à la télévision et dans les magazines scientifiques.

② Pourquoi ce sujet est-il médiatisé ?

Car je pense qu'il est en lien avec les études sur le **microbiote intestinal**.

③ Pourquoi étudie-t-on le microbiote intestinal ?

Car il semble expliquer certaines **maladies**.

④ Pourquoi étudier certaines maladies ?

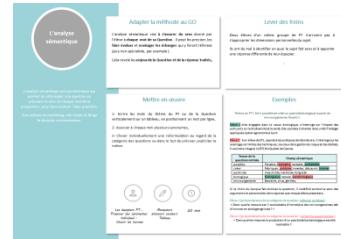
Pour trouver un traitement comme la prise de **probiotiques ou la greffe fécale**.

⑤ Pourquoi comparer la prise de probiotique et la greffe fécale ?

Je pense que cela me permettra de discuter de l'**effet d'un traitement préventif et d'un traitement curatif**.



Du projet technologique au GO: Choisir et personnaliser ses propos...



L'analyse sémantique

● Adaptons la méthode...

- s'assurer **du sens donné par l'élève à chaque mot** de sa Question,
- **les préciser, les faire évoluer**,
- et **envisager les échanges** qui y feront référence .

Cela révèle les **enjeux de la Question et de la réponse traitée**

● Pour quel besoin?

Les élèves d'un même groupe de PT n'arrivent pas à s'approprier les *dimensions personnelles du sujet*.

Exemple: « *Est-il possible de créer un pesticide biologique à partir de microorganismes ? (mp4-2017)* »,

Comment personnaliser la Question et les propos de 2 élèves d'un même groupe?

Elève 1 : très engagée dans la cause écologique, s'interroge sur l'impact des polluants sur la biodiversité et la santé. Elle souhaite s'orienter dans un BUT biologie appliquée option agronomie à Auch

Elève 2 : bon élève de STL, apprécie les pratiques de laboratoire, s'interroge sur les avantages et limites des techniques, soucieux de la gestion du risque et des déchets. Il souhaite intégrer le BTS BioQualité de Castres

Terme de la question initiale	Champ sémantique
possible	Faisable, réalisable, rentable, souhaitable
créer	Fabriquer, produire, inventer, découvrir, innover
pesticide	Insecticide, herbicide, fongicide
biologique	Ecologique, naturel, bactériologique

Elève 1 (prépondérance de la catégorie de question: **réflexion sociétale**) :

« **Dans quelle mesure est-il souhaitable d'introduire des microorganismes afin d'innover dans les traitements écologiques agricoles ?** »

Elève 2 (prépondérance de la catégorie de question : **recherche expérimentale**) :

« **Dans quelles mesures la production d'un pesticide bactériologique est-elle réalisable ?** »



Du projet technologique au GO: **Aide à la décision...**



CIRCEPT

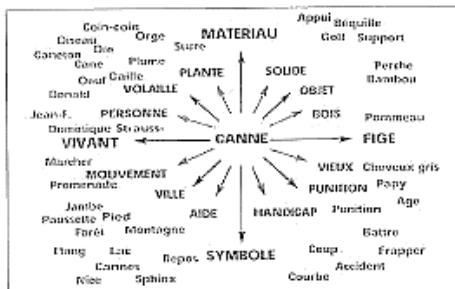
(pour CIRculaire et conCEPT)

• Adaptons la méthode...

- enrichir les idées, de les ranger par association ou par opposition,
- établir un lien logique entre les groupes d'idées,
- décider de l'orientation des propos présentés,
- anticiper les questions et les représentations du jury,

• Pour quel besoin?

Beaucoup de notions travaillées lors du PT, comment les organiser, les lier et choisir celles de première intention.

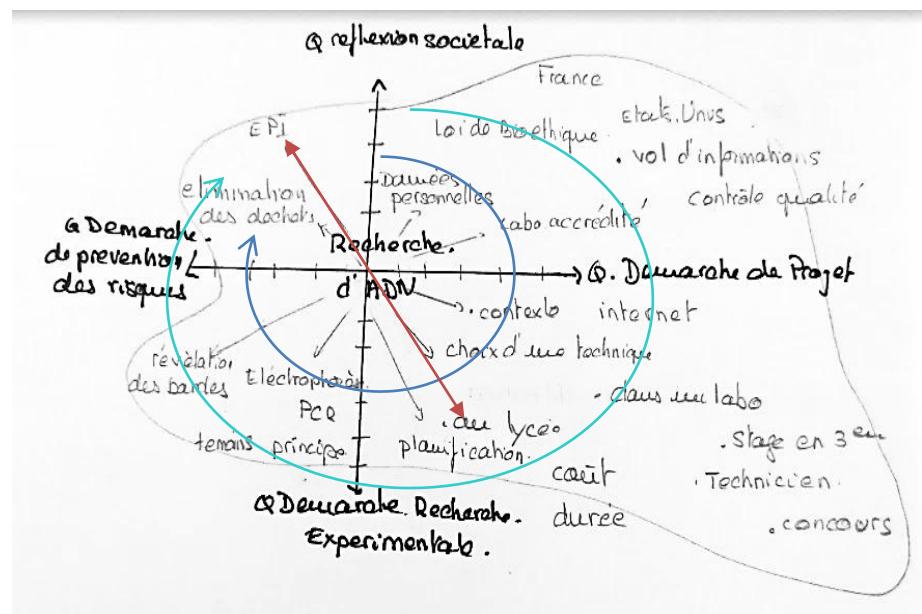


Exemple: « Recherche d'ADN sur une scène de crime »(mp4- 2017)

La **première couronne d'idées** priorise celles qui seront présentées lors de la première partie,

La **deuxième couronne d'idées** est préparée pour étayer son argumentation lors de l'échange,

On établit le lien entre deux groupes d'idées qui semblent opposés.





Du projet technologique au GO: Cheminement de sa réflexion

Le Cahier de Suivi

- un espace de réflexion personnelle sur ses apprentissages.
- laisser une trace indispensable de ta progression
- outil de liaison, d'échanges avec les professeurs.

On y retrouve la description de l'épreuve et la référence des étapes engagées et des activités menées.



1-Connaître l'épreuve

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

40% de la note de l'année
ÉPREUVES COMMUNES DE CONTRÔLE CONTINU

50% de la note de l'année
Épreuve finale du BAC

10% de la note de l'année
ÉPREUVES TERMINALES

bulletins scolaires

https://ache.media.eduscol.education.fr

C CALENDRIER

L'épreuve du grand oral se construit toute l'année et dans de nombreuses disciplines.

Mise en œuvre du projet technologique de... à...

Choix du sujet...
Équipes...
 Démarche de projet...
 Méthode de recherche expérimentale...
 Analyse des résultats...
 Revue de projet pour aller vers le GO...

Elaborer les 2 questions de... à...

Réfléchir sur les éléments de réponse en lien avec le PT pour construire et structurer un argumentaire (centres d'intérêt, programme de l'EDS BBB et projet d'orientation)

Valoriser la ou les catégories de chaque question (réflexion sociétale, démarche de projet, méthode expérimentale, démarche de prévention des risques)

A DÉROULEMENT DE L'ÉPREUVE

Début de l'épreuve

- Tu remets au jury la feuille (signée par ton établissement) sur laquelle figurent les deux questions.
- Choix d'une question par le jury

Préparation
20 minutes

- Tu mets en ordre tes idées.
- Tu réalises, si tu le souhaites, un support qui sera remis au jury (ce support n'est pas évalué)

1er temps : Présentation d'une question
5 minutes

- Tu expliques les raisons du choix de la question.
- Tu exposes ta réponse, construite et argumentée à partir des compétences travaillées grâce au projet technologique.

2ème temps : Echange avec le jury autour de la question
10 minutes

Le jury te pose des questions pour que :
- Tu réponses et approfondisses ta réponse
- Tu montres les connaissances acquises dans les spécialités (EDS BBB et si le cas de EDS PC et math)

3ème temps : Echange avec le jury autour du projet d'orientation
5 minutes

- Tu présentes ton projet d'orientation et les étapes qui y ont conduit en argumentant tes motivations et tes réflexions personnelles
- Tu essaies d'établir les liens entre la question et ton projet d'orientation

Début ou assis
Sans notes



Du projet technologique au GO:

Situation de handicap

Troubles impactant la passation de l'épreuve orale

Aménagement d'épreuve pour le Grand Oral

Aménagement de l'épreuve orale

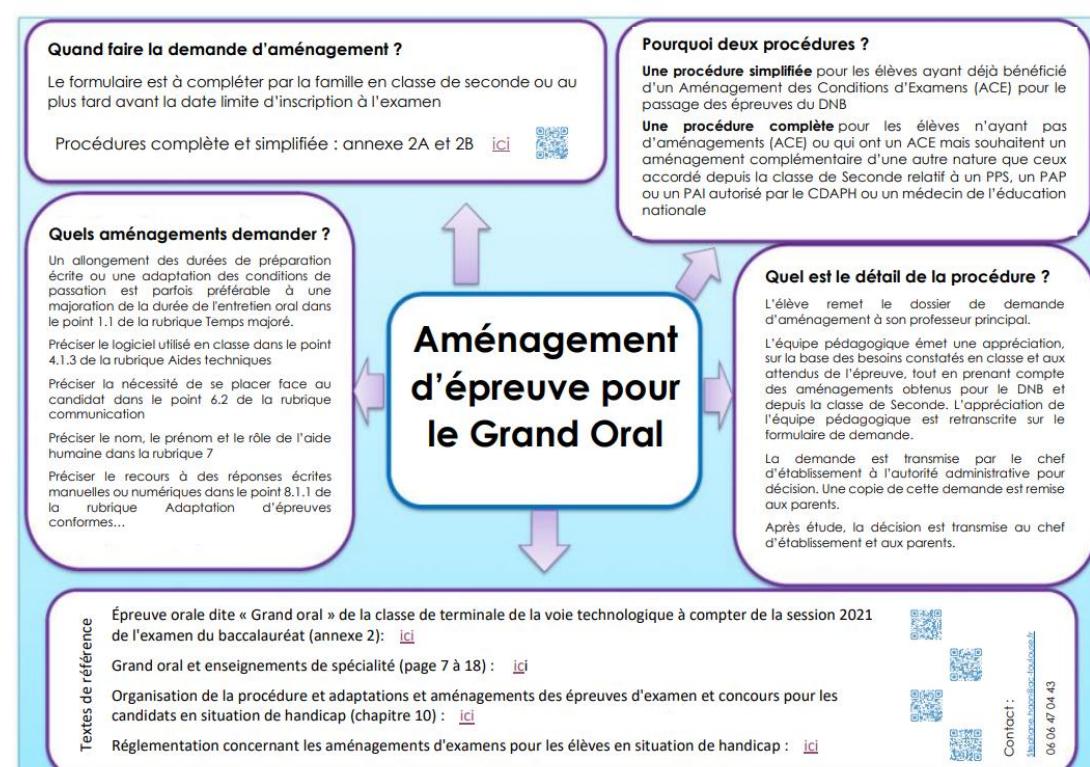
En appliquant les articles D. 351-27 et suivants du Code de l'éducation:

les candidats à l'examen du baccalauréat général ou technologique dont les troubles impactent la passation de l'épreuve orale terminale:

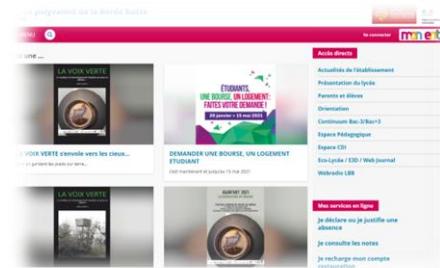
- troubles neurodéveloppementaux,
- troubles du langage oral ou de la parole,
- troubles des fonctions auditives,
- troubles psychiques,
- troubles des fonctions motrices
- ou maladies invalidantes,
- etc.

⇒ bénéficier d'aménagements de l'épreuve orale terminale
 ⇒ faire une demande selon les procédures en vigueur.

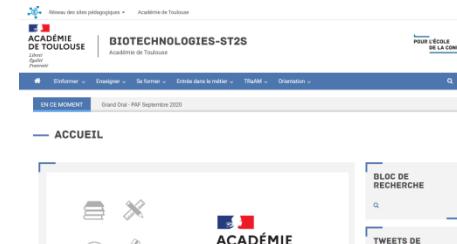
<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Special2/MENE2002781N.htm>



Dynamiser la communication de la voie technologique et de l'enseignement supérieur

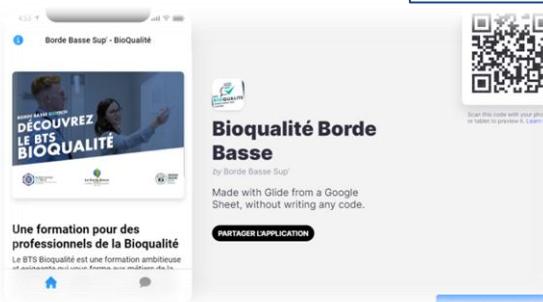


L'ENT des lycées



Les étudiants des lycées

Le GLIDE



Site Académique



Réseau professionnel

PRÉPARER SON PROJET D'ORIENTATION



Communauté éducative