

# Grand Oral et spécialités 212D et PCM en STI2D

# 1. Liens entre le « Grand Oral » et le projet terminal en 2I2D

*NOR : MENE1813140A - Arrêté du 16 juillet 2018 relatif aux épreuves du baccalauréat technologique à compter de la session de 2021 Article 7 :*

« Une épreuve obligatoire orale terminale de vingt minutes est préparée pendant le cycle terminal. Elle **porte sur un projet adossé à un ou deux enseignements de spécialité** suivis par le candidat. »

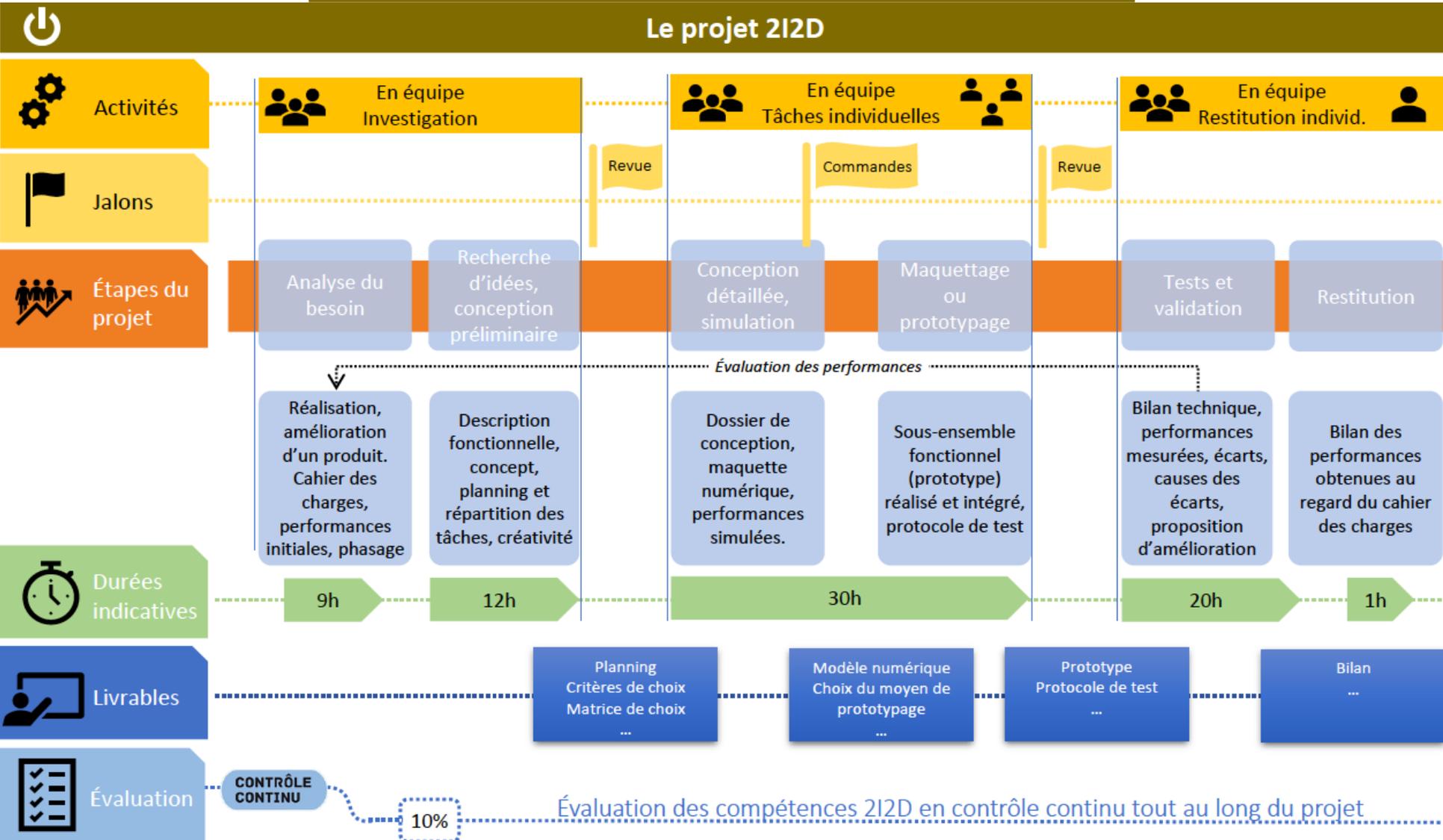
*Extrait du BOEN spécial n° 1 du 22 janvier 2019 :*

« En classe terminale, un **projet pluri-technologique collaboratif de conception – réalisation, d'amélioration ou d'optimisation d'un produit**, d'une durée de 72 heures, implique un travail collectif de synthèse et d'approfondissement.

Les trois champs matière, énergie et information doivent obligatoirement être présents.

Les démarches d'ingénierie collaborative et d'éco-conception sont utilement mises en œuvre permettant à chaque élève et au groupe de faire preuve d'initiative et d'autonomie. »

Infographie issue du site [eduscol.education.fr/](http://eduscol.education.fr/)



## 2. Contribution de la spécialité PCM à la spécialité 2I2D et au projet technologique

*Extrait du programme au BOEN spécial n° 1 du 22 janvier 2019 :*

« La série STI2D s'inscrit pleinement dans la logique pluridisciplinaire STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics, **quatre disciplines centrales aux sociétés technologiquement avancées**).

Pour les élèves de la série technologique STI2D, la prédominance de la démarche d'ingénierie est fédératrice des concepts élaborés dans toutes les composantes des STEM. Cette liaison forte avec les sciences est fondamentale pour la poursuite d'études. Les enseignements sont conçus, encore plus qu'ailleurs, dans une logique interdisciplinaire et collaborative. [...]

[...] Ces enseignements contribuent au développement des compétences orales à travers notamment la **pratique de l'argumentation**. Celle-ci conduit à **préciser sa pensée** et à **explicitier son raisonnement de manière à convaincre**. [...].

[...] L'oral terminal prend alors tout son sens pour évaluer les acquis des élèves lors de la **réalisation du projet technologique**, dans une **approche scientifique des phénomènes observés**, et **technologique des solutions constructives envisagées**. »

Les sciences physiques essaient de **comprendre, modéliser, et expliquer** les **phénomènes naturels de l'Univers** et les **propriétés de la matière**

Sciences

Ce sont des **connaissances abstraites** résultant de **raisonnements logiques appliqués** à des **objets théoriques** (nombre, formes, ensemble...)

Maths

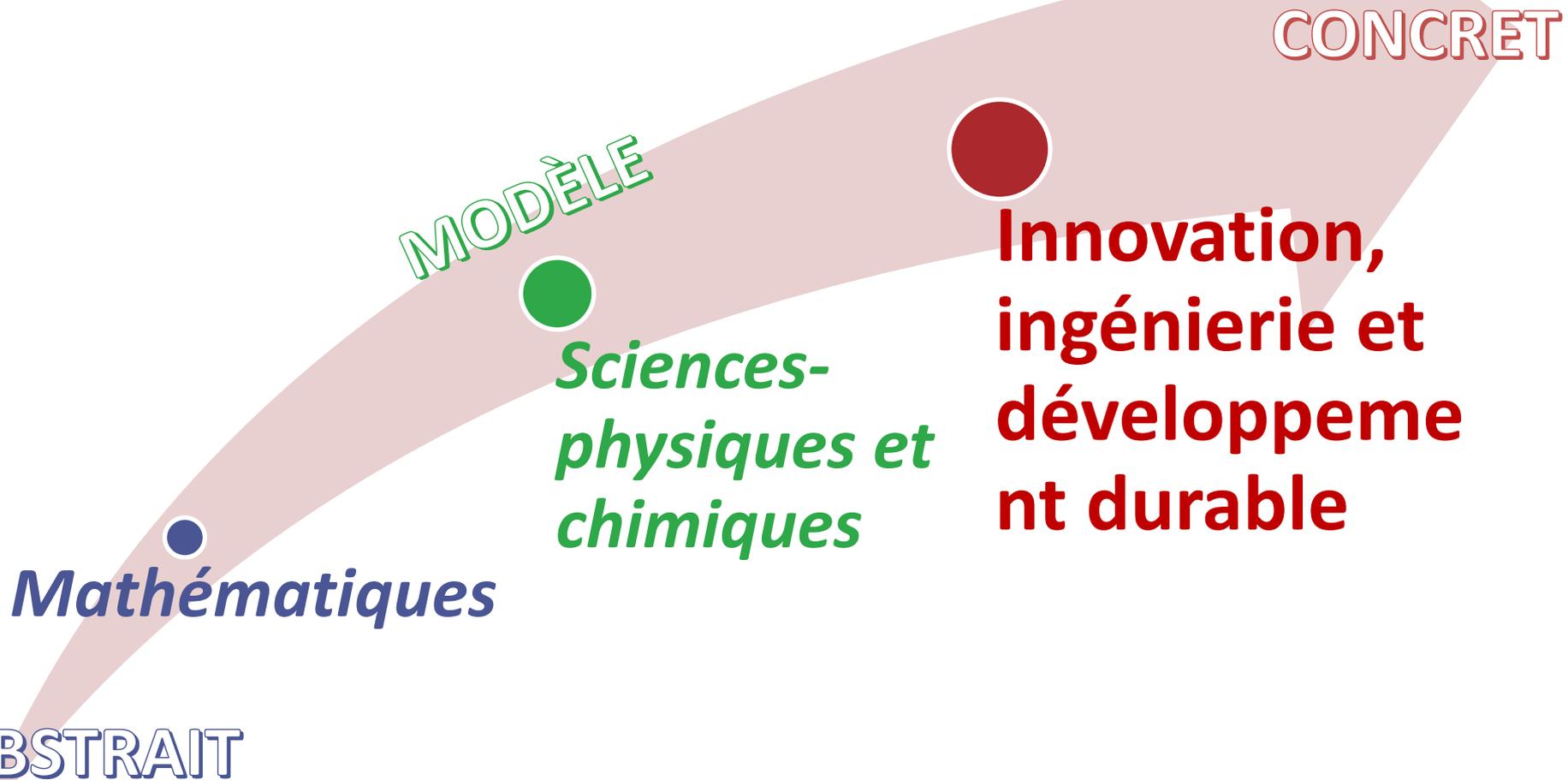
Les technologies désignent l'ensemble des **procédés, méthodes et outils** permettant à l'humain de **créer des produits pour répondre à ses besoins**

Technologie

Ingénierie

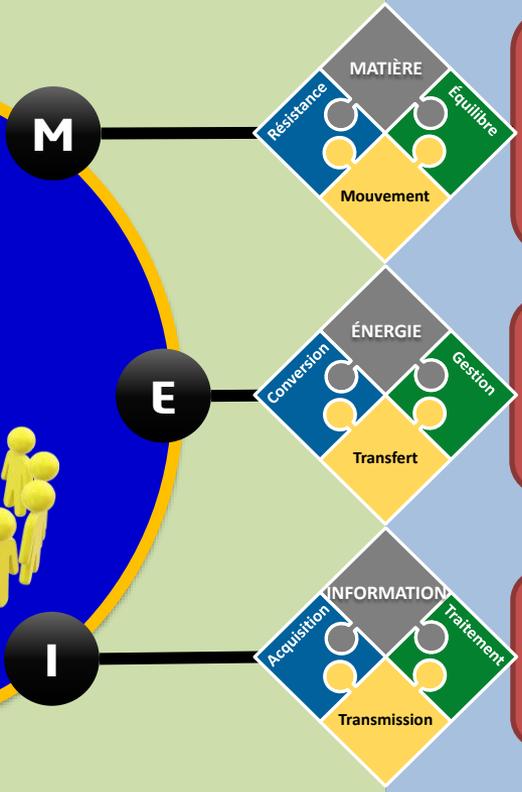
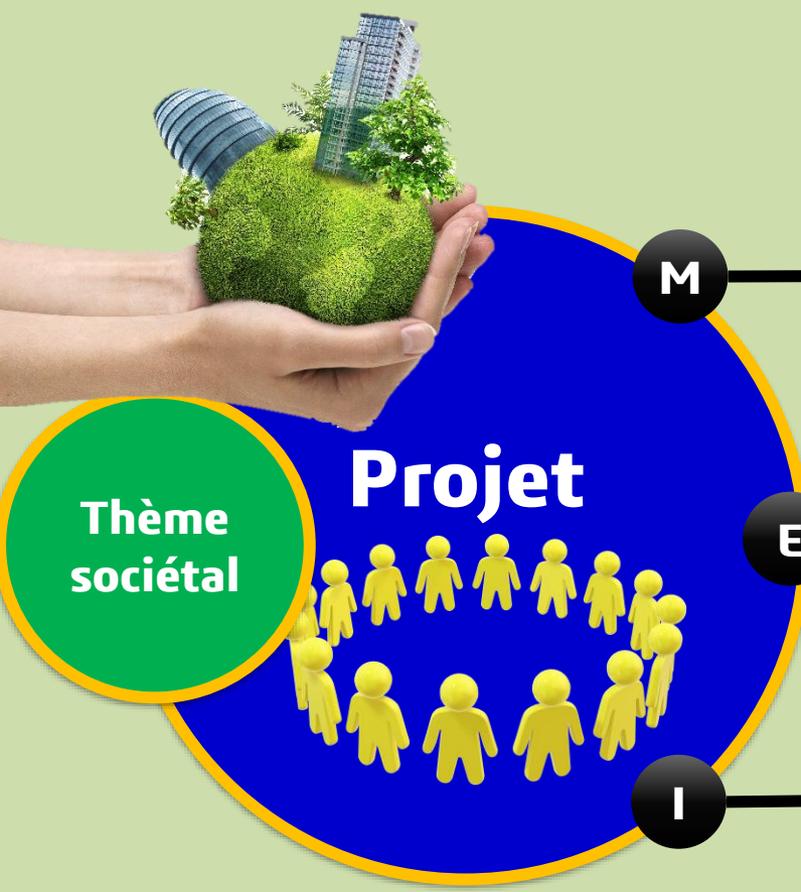
Ce sont les fonctions qui mènent de la **conception** et des **études**, de l'**achat** et du **contrôle de fabrication** des équipements, à la construction et à la mise en service d'une installation technique

«[...] les **solutions constructives** présentes au cœur des produits pluri-technologiques reposent sur des **principes physiques** régis par des **modèles mathématiques**. »



## 212D

## PCM



Mesure et incertitudes  
L'énergie et ses enjeux  
Notion d'ondes

Énergies interne et mécanique  
Propriétés des matériaux et organisation de la matière  
Combustions

Énergies chimique, électrique et transportée par la lumière  
Oxydo-réduction

Ondes sonore et électromagnétique

Analyse (intégration, exponentielle, logarithme, équations différentielles...)  
Nombres complexes

# 3. Thème sociétal, point de départ du projet et des questions du Grand Oral



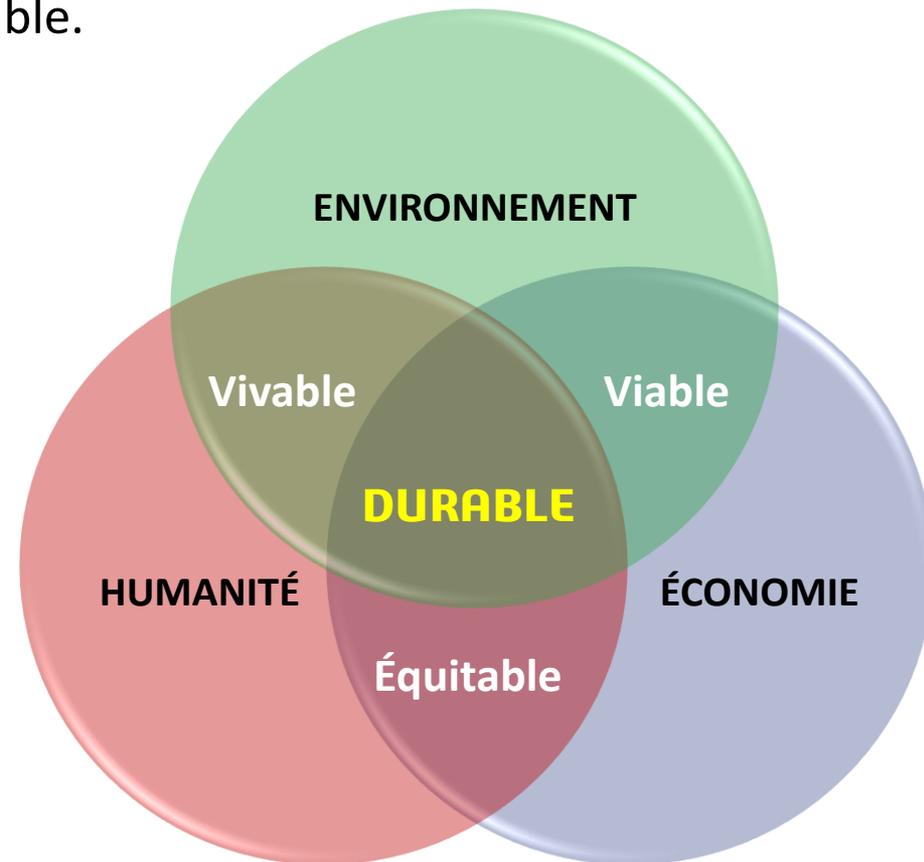
# 4. Rappel du sens de « 2D » dans la filière STI2D

- La traduction littérale de « sustainable development » est développement soutenable pour l'environnement (dans sa capacité à nous fournir des ressources naturelles et à absorber nos déchets), l'humanité et son économie. En France c'est l'expression « développement durable » qui s'est imposée, même si durable n'a pas vraiment la même signification que soutenable.

Un première définition est apparue dans le « rapport Brundtland » en 1987 :

Le développement durable est « **un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs** ».

Antoine de Saint-Exupéry l'avait déjà formulé autrement : « ***Nous n'héritons pas de la Terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants*** ».



# 5. Finalité de l'épreuve, organisation et déroulement

NOR : MENE2002781N - Note de service n° 2020-037 du 11/2/2020  
BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 - **Finalité de l'épreuve :**

« L'épreuve permet au candidat de **montrer sa capacité à prendre la parole en public de façon claire et convaincante**. Elle lui permet aussi de **mettre les savoirs qu'il a acquis, particulièrement dans ses enseignements de spécialité, au service d'une argumentation**, et de **montrer comment ces savoirs ont nourri son projet de poursuite d'études, voire son projet professionnel**. »

NOR : MENE2002781N - Note de service n°2020-037 du 11/2/2020

BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 – **Format et déroulement de l'épreuve :**

« Au début de l'épreuve, **le candidat présente au jury deux questions.**

Ces questions **s'appuient sur l'enseignement de spécialité pour lequel le programme prévoit la réalisation d'une étude approfondie.** Les candidats scolarisés peuvent avoir préparé cette étude individuellement ou avec d'autres élèves. Les questions présentées par le candidat lui permettent de **construire une argumentation pour définir les enjeux de son étude, la mettre en perspective, analyser la démarche engagée au service de sa réalisation ou expliciter la stratégie adoptée et les choix opérés en termes d'outils et de méthodes.**

Les questions sont transmises au jury, par le candidat, sur une feuille signée par les professeurs des enseignements de spécialité du candidat et portant le cachet de son établissement d'origine.

**Le jury choisit une des deux questions.** Le candidat dispose de **20 minutes de préparation pour mettre en ordre ses idées et réaliser, s'il le souhaite, un support qu'il remettra au jury sur une feuille qui lui est fournie.** Ce support ne fait pas l'objet d'une évaluation. **L'exposé du candidat se fait sans note.**

NOR : MENE2002781N - Note de service n°2020-037 du 11/2/2020

BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 – **Format et déroulement de l'épreuve :**

« **Premier temps : présentation d'une question (5 minutes)**

[...] **Le candidat explique pourquoi il a choisi de préparer cette question pendant sa formation, puis il la développe et y répond.** Le jury évalue les capacités argumentatives et les qualités oratoires du candidat.

**Deuxième temps : échange avec le candidat (10 minutes)**

**Le jury interroge ensuite le candidat pour l'amener à préciser et à approfondir sa pensée.** Cette interrogation peut porter sur toute partie du programme du cycle terminal des enseignements de spécialité de la série dans laquelle le candidat est inscrit. Ce temps d'échange permet d'évaluer la solidité des connaissances du candidat et ses capacités argumentatives.

**Troisième temps : un échange sur le projet d'orientation du candidat (5 minutes)**

**Le candidat explique en quoi la question traitée éclaire son projet de poursuite d'études, voire son projet professionnel.** Il expose les différentes étapes de la maturation de son projet (rencontres, engagements, stages, mobilité internationale, intérêt pour les enseignements communs, choix de ses spécialités...) et la manière dont il souhaite le mener après le baccalauréat. »

# 6. Jury et critères d'évaluation

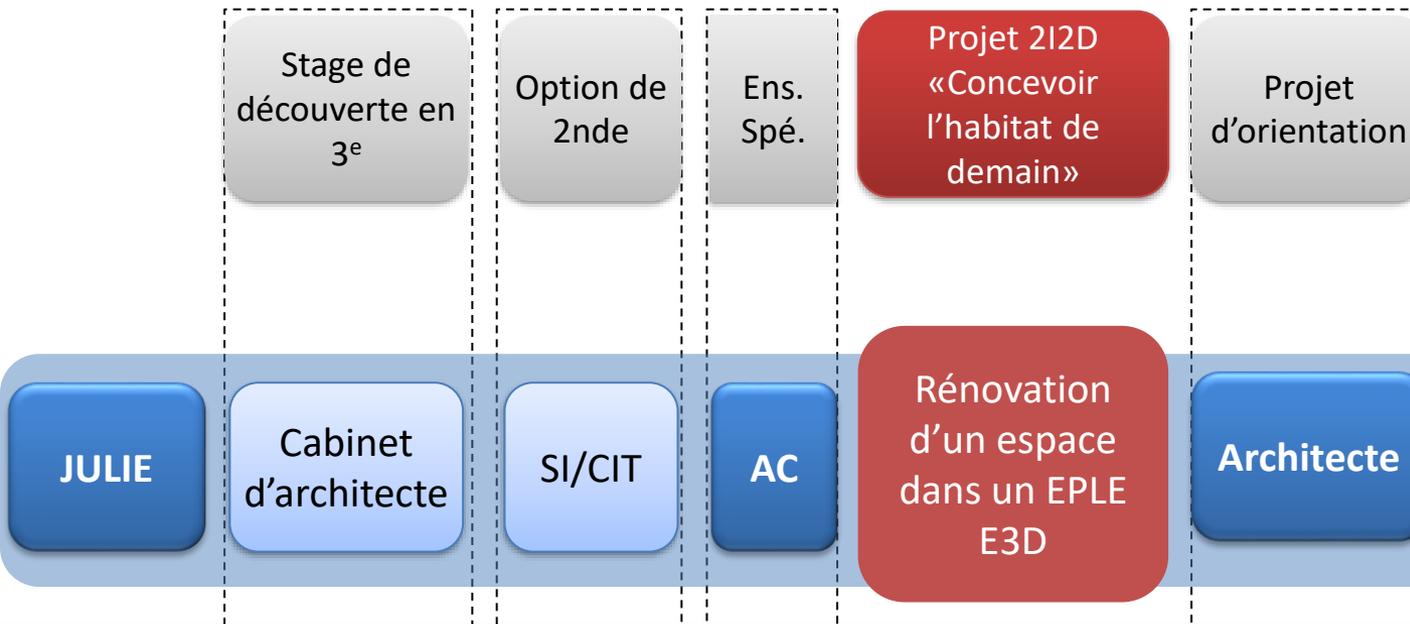
NOR : MENE2002781N - Note de service n° 2020-037 du 11/2/2020

BOEN spécial n° 2 du 13 février 2020 - **Composition du jury :**

« Le jury est composé de **deux professeurs de disciplines différentes**, dont **l'un représente l'enseignement de spécialité** du candidat pour lequel le programme prévoit la réalisation d'un projet propre à la série, et **l'autre représente le second enseignement de spécialité ou l'un des enseignements communs, ou est professeur-documentaliste.** »

<b>GRILLE INDICATIVE D'ÉVALUATION</b>	<b>Qualité orale de l'épreuve</b>	<b>Qualité de la prise de parole en continu</b>	<b>Qualité des connaissances</b>	<b>Qualité de l'interaction</b>	<b>Qualité et construction de l'argumentation</b>
<b>très insuffisant</b>	Difficilement audible sur l'ensemble de la prestation. Le candidat ne parvient pas à capter l'attention.	Énoncés courts, ponctués de pauses et de faux démarrages ou énoncés longs à la syntaxe mal maîtrisée.	Connaissances imprécises, incapacité à répondre aux questions, même avec une aide et des relances.	Réponses courtes ou rares. La communication repose principalement sur l'évaluateur.	Pas de compréhension du sujet, discours non argumenté et décousu.
<b>insuffisant</b>	La voix devient plus audible et intelligible au fil de l'épreuve mais demeure monocorde. Vocabulaire limité ou approximatif.	Discours assez clair mais vocabulaire limité et énoncés schématiques.	Connaissances réelles, mais difficulté à les mobiliser en situation à l'occasion des questions du jury.	L'entretien permet une amorce d'échange. L'interaction reste limitée.	Début de démonstration mais raisonnement lacunaire. Discours insuffisamment structuré.
<b>satisfaisant</b>	Quelques variations dans l'utilisation de la voix ; prise de parole affirmée. Il utilise un lexique adapté. Le candidat parvient à susciter l'intérêt.	Discours articulé et pertinent, énoncés bien construits.	Connaissances précises, une capacité à les mobiliser en réponses aux questions du jury avec éventuellement quelques relances.	Répond, contribue, réagit. Se reprend, reformule en s'aidant des propositions du jury.	Démonstration construite et appuyée sur des arguments précis et pertinents.
<b>Très satisfaisant</b>	La voix soutient efficacement le discours. Qualités prosodiques marquées (débit, fluidité, variations et nuances pertinentes, etc.). Le candidat est pleinement engagé dans sa parole. Il utilise un vocabulaire riche et précis.	Discours fluide, efficace, tirant pleinement profit du temps et développant ses propositions.	Connaissances maîtrisées, les réponses aux questions du jury témoignent d'une capacité à mobiliser ces connaissances à bon escient et à les exposer clairement.	S'engage dans sa parole, réagit de façon pertinente. Prend l'initiative dans l'échange. Exploite judicieusement les éléments fournis par la situation d'interaction.	Maîtrise des enjeux du sujet, capacité à conduire et exprimer une argumentation personnelle, bien construite et raisonnée.

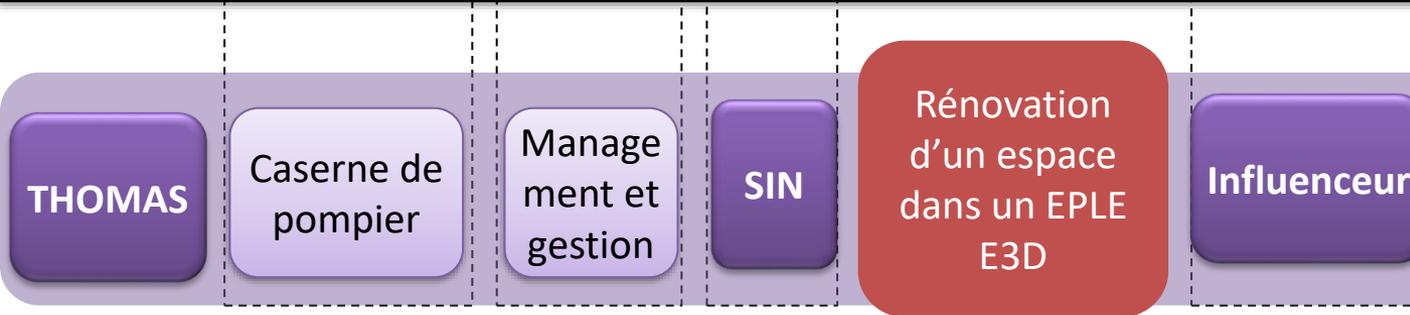
# 7. Exemples de questions



**2 questions Grand Oral**

- 1) Pourquoi est-il important de prendre en compte les contraintes d'accessibilité dès la conception d'un bâtiment ?
- 2) En quoi la mise en place d'un travail collaboratif de type BIM influence les pratiques professionnelles ?

Quel que soit le parcours, c'est bien la solidité de l'argumentation et l'appropriation du projet d'orientation qui sont examinées.



- 1) Pourquoi privilégier des solutions non filaires dans la rénovation et quels sont les impacts sociétaux de ce type de déploiement ?
- 2) Quelle est l'importance de la gestion et de la sécurisation des données dans un cadre collaboratif ?

Infographie inspirée par [eduscol.education.fr/](http://eduscol.education.fr/)

# 8. Préparation au Grand Oral

Lors de la conduite du projet et des revues de projet, vous avez su :

- écouter ;
- donner votre point de vue tout en respectant celui des autres ;
- faire des compromis ;
- partager vos connaissances ;
- argumenter, reformuler...

L'expérience que vous avez vécue lors de la réalisation du projet va vous servir de fil rouge pour le Grand Oral :

- en étant **support des questions présentées pour le premier temps de l'épreuve** ;
- en vous **préparant au deuxième temps d'échanges avec le jury** ;
- en **éclairant vos choix d'orientation lors du troisième temps.**

Au cours du 3<sup>e</sup> trimestre :

Élaborer avec vos professeurs les 2 questions reposants sur le projet technologique.



Ces 2 questions doivent permettre de « construire une argumentation pour **définir les enjeux de l'étude, la mettre en perspective, analyser la démarche engagée au service de sa réalisation** ou **explicitier la stratégie adoptée et les choix opérés en termes d'outils et de méthodes.** »

# 9. Conseils pour l'épreuve

Le Grand Oral ne constitue pas une soutenance finale du projet réalisé en terminale, qui serait centrée sur l'exposé de la solution imaginée et réalisée pour répondre à une problématique technique.

Il faudra **exposer les enjeux** liés au projet sur lequel vous avez travaillé, et **expliquer pourquoi la problématique traitée mérite d'être résolue**, quels en sont les **bénéfices attendus pour les usagers et d'un point de vue sociétal, incluant les dimensions du développement durable.** **1**

La présentation ainsi que l'**argumentaire** que vous développerez en réponse aux questions posées se devra d'être à la fois **performant sur le plan de la communication** et **robuste sur le plan scientifique et technologique.** **2**

Les questions, supports du premier temps de l'épreuve, devront être singulières et personnelles. En effet, lors du troisième temps de l'épreuve, vous devrez **explicitement en quoi la question traitée éclaire votre projet de poursuite d'études, voire votre projet professionnel.**

3

Ces questions ne sont donc pas définies en début de projet mais au cours de la réalisation de celui-ci. Vous êtes amené à prendre du recul pour questionner votre étude et votre démarche ; il s'agit d'interroger et d'**explicitement davantage le « pourquoi » que le « comment ».**

Le développement et la réponse à ces questions, ainsi que l'argumentation, doivent contenir de vrais marqueurs disciplinaires.

# 10. Résumé de l'épreuve (20 minutes – coefficient 14)



## Le candidat...

- Explique le choix de sa question
- Répond à sa question
- Développe sa réponse

1

5'

- Approfondit sa réponse
- Répond aux questions du jury

2

10'

- Détaille les étapes de son parcours
- Explique en quoi la question traitée éclaire son projet de poursuite d'études / son projet professionnel

3

5'



## Le jury...

- Écoute l'exposé du candidat

- Interroge le candidat pour l'amener à préciser et à approfondir sa pensée
- Vérifie la solidité des connaissances du candidat sur tout le programme du cycle terminal des 2 spécialités

- Écoute/échange avec le candidat