

## CRITÈRES D'ÉVALUATION ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Définition d'une compétence :

*« Une compétence est un savoir agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources externes et internes à l'intérieur d'une famille de situations. »*

*Jacques Tardif*

## Développement des nouveaux critères

---

---

Les critères suivants précisent les éléments d'évaluation des compétences attendues à l'issue de la préparation des TIPE. Ils sont organisés en deux blocs de 3 critères chacun : « **Potentiel scientifique** » et « **Démarche scientifique** ».

### A. Potentiel Scientifique

---

Ce groupe de 3 critères évalue le potentiel scientifique général qu'a démontré le candidat au cours de sa prestation de TIPE.

#### 1. Pertinence scientifique

Le candidat est responsable du niveau scientifique des travaux qu'il présente. Les examinateurs attendent du candidat :

- qu'il place son travail de TIPE au niveau CPGE ;
- qu'il interprète les concepts, propriétés ou formules utilisées (faire le lien entre la modélisation et l'observation) ;
- et qu'il puisse justifier les pratiques d'ingénierie auxquelles il fait référence (connaître et expliquer leurs conditions d'utilisation).

Les examinateurs n'évaluent pas un master, une thèse ou une agrégation. Les connaissances scientifiques en tant que telles sont évaluées par les autres épreuves, écrites et orales du concours. Ils relèveront certes les lacunes sur les bases scientifiques, mais ne mobiliseront pas de temps de discussion pour en évaluer l'étendue. Une grande attention sera en revanche portée à la compréhension des termes cités, à la rigueur des définitions énoncées, à la précision des résultats, à la maîtrise des ordres de grandeur et des unités ...

## 2. Capacité à apprendre

Les compétences acquises à la fois par la nature active de la pédagogie mise en œuvre au cours du TIPE (projet), et par les approches documentaires qu'ils incluent, rendent le candidat capable de présenter (résumé, synthèse), s'approprier (identification de la problématique et des nouvelles connaissances), analyser (repérer les idées-forces, relier les éléments présentés), exploiter (sélectionner des informations, développer des aspects pertinents) et critiquer un dossier scientifique relevant des disciplines de rattachement de sa filière.

## 3. Ouverture

La curiosité intellectuelle et l'ouverture d'esprit doivent permettre au futur ingénieur :

- de décroiser les disciplines ou de varier les points de vue ; par exemple en confrontant les approches du mathématicien, du physicien, du chimiste, de l'expert en Sciences Industrielles, voire du géologue, du biologiste, ... ou encore les approches théoriques et expérimentales, mathématiques et applicatives, les exigences clients / les performances simulées et les performances réelles d'un système technique...
- de situer le travail présenté dans des contextes sociaux, économiques, environnementaux ou historiques.

Mais rappelons que les TIPE restent ancrés sur une ou plusieurs disciplines de rattachement de la filière.

## B. Démarche Scientifique

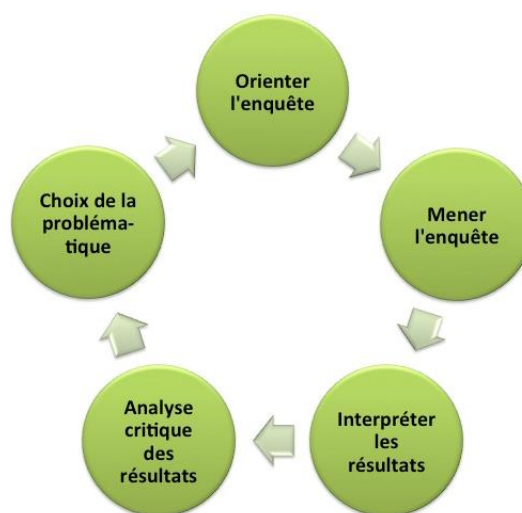
---

Ce groupe de 3 critères évalue les compétences nécessaires pour mener la démarche scientifique exposée par le candidat.

### 4. Questionnement scientifique

Le TIPE est un entraînement à la démarche scientifique ou technologique. Le candidat doit être capable d'inscrire son travail ou de situer le dossier dans le cycle

suivant, en faisant preuve d'initiative, d'esprit critique et de rigueur de raisonnement à chaque étape :



Il est de sa responsabilité de pondérer l'importance de chaque étape, en veillant cependant, avec l'appui de son encadrement, à démontrer son aptitude à parcourir le cycle.

La notion « d'enquête scientifique » recouvre des activités telles que :

- collecter et analyser des informations,
- identifier, poser des problèmes en situation concrète,
- mettre en place et mener, en conservant une démarche scientifique rigoureuse et en faisant preuve de créativité, un modèle, une simulation ou une expérience, ...

## 5. Résolution d'un problème

En menant une « enquête scientifique », l'analyse progressive de la problématique doit faire émerger des problèmes dont les objectifs sont précis, et dont la résolution est à la portée du candidat. Il est alors attendu que ce dernier démontre sa capacité à agir concrètement, avec rigueur, en choisissant une méthode de résolution et en l'appliquant.

## 6. Communication

Au travers d'un exposé clair et structuré, puis d'une discussion, le candidat synthétise à la fois sa démarche, ses raisonnements et ses résultats. Pour le TIPE préparé pendant l'année de CPGE, il précise sa contribution personnelle.

L'aptitude à l'écoute des questions posées et au dialogue constructif et progressif permettra de valoriser les compétences acquises.