

## Évaluation de la soutenance des projets par le jury

La réalisation par l'élève du projet mobilise l'ensemble des compétences des programmes technologiques transversal et de **sa** spécialité.

L'évaluation faite par l'équipe pédagogique lors du déroulement du projet porte sur la totalité des compétences de la spécialité et vise à mesurer la capacité de l'élève à **concevoir et valider** des solutions techniques.

L'évaluation faite par le jury externe porte sur la capacité du candidat à **communiquer** sur les choix techniques effectués, leurs justifications d'un point de vue développement durable et/ou innovation technologique et l'analyse des résultats obtenus. La présentation de l'élève porte sur son travail personnel issu de la répartition des tâches et peut s'appuyer sur les choix collectifs effectués et les résultats globaux obtenus par l'équipe. L'ensemble des indicateurs de la grille d'évaluation de la soutenance du projet sont renseignés et les examinateurs doivent les replacer dans le contexte de la spécialité et en lien avec l'enseignement transversal. Les éléments techniques contenus dans le projet sont les seuls supports possibles de questionnement.

Dans le cas d'un projet collaboratif pluri spécialités ou d'un projet s'appuyant sur un produit pluri technologique, l'élève ne saurait être questionné sur des choix techniques de conception extérieurs à sa spécialité. En revanche, l'élève peut s'appuyer sur ses connaissances et compétences acquises dans l'enseignement transversal pour justifier et valider ses propositions de conception dans sa spécialité. Il peut donc, par exemple, analyser les résultats d'une simulation multi physique proposée par l'enseignant, d'une approche d'éco conception, d'efficacité énergétique ou d'association d'un système d'information pour venir compléter l'analyse des résultats de sa conception dans sa spécialité. Si les membres du jury peuvent évaluer les propositions d'analyse d'approches globales et pluri technologiques relevant des compétences de l'enseignement transversal, ils ne peuvent pas attendre du candidat des développements de conception spécifiques relevant d'une autre spécialité.

### Explicitation des indicateurs d'évaluation de la grille

Le choix des matériaux et/ou des matériels est justifié, des critères d'éco conception sont pris en compte	<i>Il s'agit de vérifier que le candidat peut justifier, dans le cadre d'une approche d'éco conception et de développement durable et/ ou d'innovation technologique, les principaux choix réalisés dans le projet (matériaux, constituants et composants retenus, systèmes d'information associés, etc.)</i>
La structure matérielle et/ou informationnelle est correctement justifiée	<i>Il s'agit de vérifier, sans remettre en cause les choix au niveau des constituants du système, que la structure retenue est justifiée techniquement et répond aux contraintes d'éco conception et de développement durable. Cette structure peut être matérielle (système mécanique, constructif, énergétique) ou informationnelle (chaîne d'information, système de pilotage, de communication, programme, etc.).</i>
La justification des paramètres de confort <b>et/ou</b> la réponse apportée par le système aux contraintes de préservation de la santé et du respect de la sécurité sont explicitées	<i>Il s'agit de justifier les solutions proposées par rapport à toute contrainte pouvant avoir des implications sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, qui sont souvent associées à des normes et/ou des réglementations.</i>
Les flux et la forme de l'énergie et/ou de l'information sont décrits de façon qualitative	<i>Il s'agit de vérifier que le candidat est capable de décrire la nature des différentes formes d'énergie (mécanique, électrique, fluide, thermique...) et/ou d'information (analogique, numérique) qui circulent dans son système technique.</i>
Les caractéristiques d'entrées sorties des	<i>Dans le prolongement et en complément du critère précédent, il</i>

transformations ou modulations sont correctement précisées	<p><i>s'agit de vérifier que le candidat sait caractériser :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>l'énergie transformée ou modulée pour réaliser une fonction lors de son passage dans un constituant particulier (force ou couple et vitesse pour une énergie mécanique, intensité et tension en électricité, pression et débit en fluide, etc. ;</i></li> <li>- <i>et/ou le codage de l'information et sa transmission.</i></li> </ul>
L'analyse d'une chaîne (énergie, action, information) est correctement réalisée	<i>Il s'agit de vérifier que le candidat sait décrire et justifier les différentes fonctions et constituants technologiques associés d'une chaîne d'énergie qui peut être ramenée à une chaîne d'action pour certains systèmes (voir document d'accompagnement STI2D) d'un point de vue efficacité énergétique et/ou d'une chaîne d'information.</i>
La relation entre une fonction, des solutions et leur impact environnemental ou sociétal est précisée	<i>Il s'agit de vérifier que le candidat peut expliquer et justifier les relations entre une fonction particulière du système étudié et les solutions retenues, en analysant les éventuelles conséquences sur l'environnement (approche développement durable) ou leurs éventuels impacts sociétaux (approche d'amélioration d'une situation humaine relevant de la santé, de la culture, du confort, etc.).</i>
Le compromis technico économique et/ou la prise en compte des normes et réglementations est expliqué	<i>Il s'agit de vérifier que le projet tient compte d'équilibres et de compromis entre les choix techniques proposés et les conséquences sur les coûts, les valeurs (réelles et estimées) du produit. Cette analyse peut parfois intégrer des contraintes réglementaires ou normatives qui doivent être identifiées.</i>
La description du principe ou de la solution est synthétique et correcte	<p><i>Critères de performance qui relèvent de la manière dont le candidat s'exprime à travers sa présentation écrite, sa présentation vidéo projetée lorsque c'est le cas et sa manière de communiquer à l'oral.</i></p> <p><i>Il faut différencier l'appréciation de la communication durant la partie de présentation, qui peut être préparée avant la soutenance de l'appréciation de la manière de communiquer lors de la partie de dialogue avec le jury.</i></p>
La description du fonctionnement ou de l'exploitation du système est synthétique et correcte	
Le choix de la démarche retenue est argumentée	
Les résultats sont présentés et commentés de manière claire et concise	
Les solutions techniques envisagées sont correctement analysées au regard des résultats d'expérimentations et/ou de tests et/ou de simulations	<i>Il s'agit d'attendre du candidat qu'il décrive et analyse avec pertinence les résultats des solutions mises en œuvre concrètement dans le projet (par le biais de réalisation, expérimentations, maquettes, simulations par exemple).</i>
L'origine des écarts entre les résultats obtenus et les exigences du cahier des charges est correctement identifiée	<i>Dans le prolongement du critère précédent, il s'agit, pour le candidat, d'identifier et d'expliquer certains écarts entre des exigences du cahier des charges et des résultats obtenus. Cette approche, qui peut être globale, peut prendre appui sur des résultats collectifs, il s'agit de vérifier que l'élève est en mesure de les analyser.</i>