

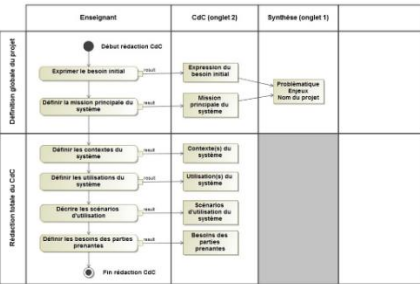
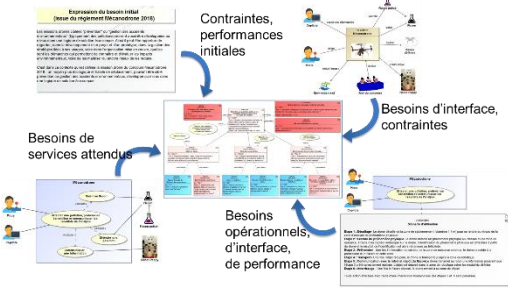
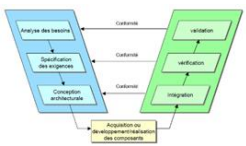

# Quelles différences entre le projet mené en classe de 1<sup>ère</sup> STI2D et celui de T<sup>ale</sup> STI2D ?

## Quelques extraits du programme :

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'écoconception sont utilement mises en œuvre permettant à chaque élève et au groupe de faire preuve d'initiative et d'autonomie.

En fin de première, un projet de 36 heures, organisé avec la même logique, permet d'imaginer et de matérialiser tout ou partie d'une solution originale pour répondre à un besoin. Il peut être commun à toutes les équipes d'une même classe, d'un établissement ou d'une académie et prendre la forme d'un « défi ». Les prototypes réalisés doivent permettre les expérimentations nécessaires à leur qualification.

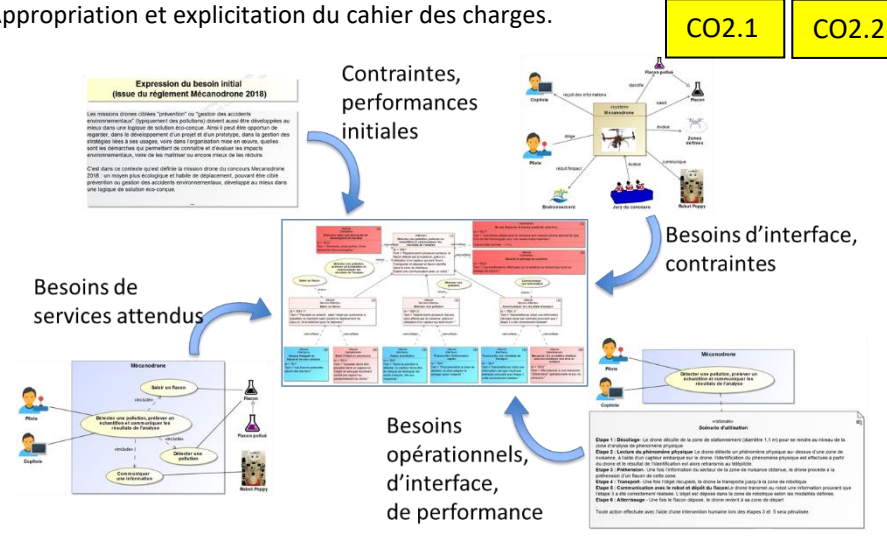
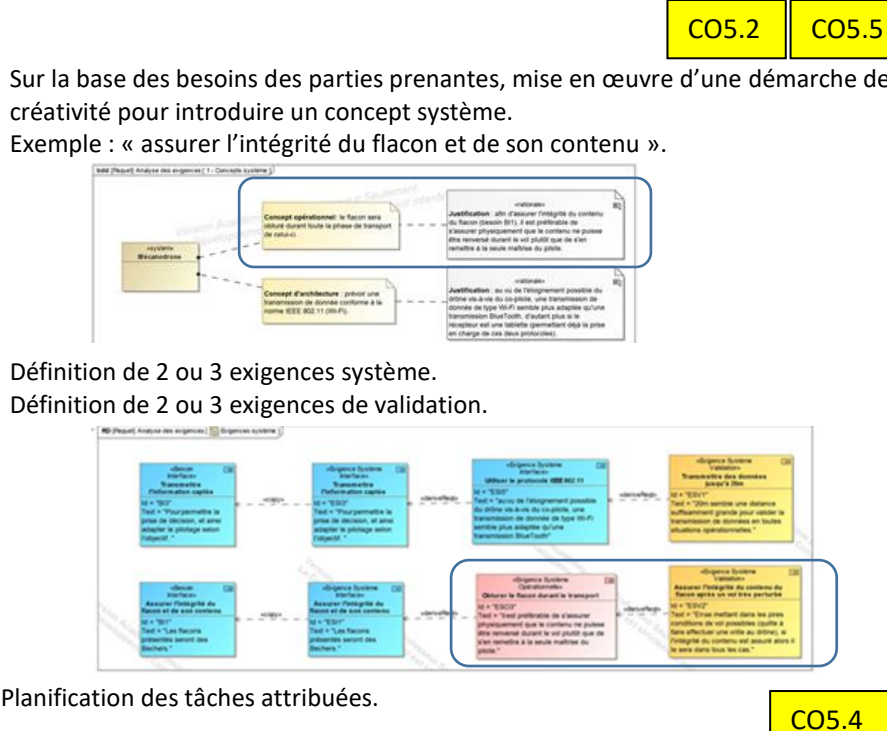
## Les points communs :

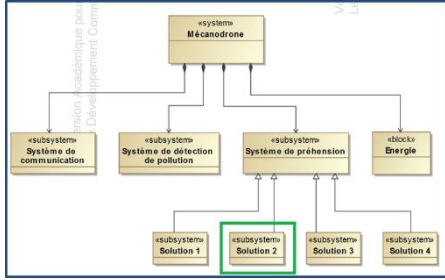

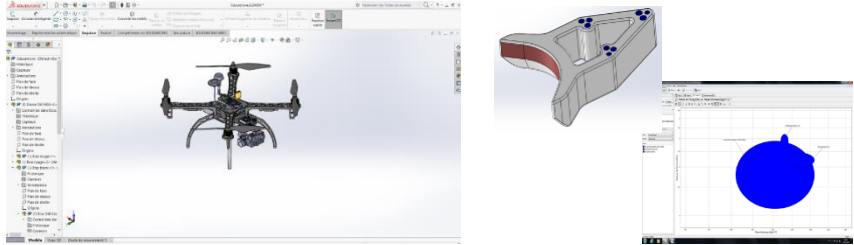
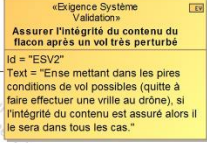
|  |   |
|--|---|
| <b>Supports possibles :</b>  | Produits de l'environnement proche des élèves permettant d'étudier des solutions dans les trois domaines matière, énergie et information. Il permettra d'aborder les enjeux de la société actuels en lien avec le développement durable.  |
| <b>Nombre d'élèves par groupe :</b>                                  | Entre 3 et 5 élèves pour favoriser le travail collaboratif.   |
| <b>Espace de formation nécessaire :</b>                              | Zone Fablab et zone expérimentation.  |
| <b>Définition du cahier des charges et planification du projet :</b> | <p>- Le projet doit être présenté au travers d'un cahier des charges formalisant de façon explicite le <u>besoin des parties prenantes</u> sans induire les solutions technologiques et doit inclure les performances attendues.</p>  <p>- Le projet est planifié.</p>  |
| <b>Démarche mobilisée :</b>  | <p>Toutes les étapes de la démarche de projet technologique sont développées : de l'analyse du besoin à la validation des solutions par l'expérimentation.</p>    |

## Les différences:

|                               | Classe de 1 <sup>ère</sup> STI2D  | Classe de T <sup>ale</sup> STI2D       |
|-------------------------------|---|--|
| <b>Nombre d'heures :</b>      | 36h   | 72h                                    |
| <b>Support :</b>              | Il peut être commun à toutes les équipes d'une même classe, d'un établissement ou d'une académie et prendre la forme d'un « défi ». | Il est spécifique à un groupe d'élève. |
| <b>Compétences évaluées :</b> | Compétences enseignement IT (XX) : CO2.1, CO2.2, CO4.1, CO5.2, CO5.4, CO5.5, CO7.1  | Compétences enseignement 2I2D          |

**Exemple projet : mécadrone (partie M développée)**

| Etapes du projet  | Phases de l'ingénierie système   | Classe de 1 <sup>ère</sup> STI2D   | Classe de T <sup>ale</sup> STI2D   |
|---|--|--|--|
| <p><b>Analyse du besoin</b></p>                         | <p><b>1-Processus de définition des besoins des parties prenantes</b></p> <p>Définition des besoins des parties prenantes.</p>   | <p>Appropriation et explicitation du cahier des charges.</p> <p>CO2.1 CO2.2</p>    | <p>Appropriation, explicitation du cahier des charges et participer si besoin à sa modification.</p>   |
| <p><b>Recherche d'idée, conception préliminaire</b></p> | <p><b>2-Processus d'analyse des exigences</b></p> <p>Sur la base des besoins des parties prenantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Expliciter la compréhension des problèmes techniques.</li> <li>2 - Introduire des concepts système.</li> <li>3 - Définir les exigences systèmes.</li> </ol> <p><b>Besoins des parties prenantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Service attendu ;</li> <li>-Opérationnel ;</li> <li>-Performance ;</li> <li>-Interface ;</li> <li>-Contrainte ;</li> </ul> <p><b>Exigences systèmes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fonctionnelle ;</li> <li>-Opérationnel ;</li> <li>-Performance ;</li> <li>-Interface ;</li> <li>-Contrainte.</li> </ul> <p>4- Définir les exigences de validation.</p> <p>5- Répartir et planifier les tâches.</p> | <p>CO5.2 CO5.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur la base des besoins des parties prenantes, mise en œuvre d'une démarche de créativité pour introduire un concept système. Exemple : « assurer l'intégrité du flacon et de son contenu ».</li> <li>- Définition de 2 ou 3 exigences système.</li> <li>- Définition de 2 ou 3 exigences de validation.</li> <li>- Planification des tâches attribuées.</li> </ul> <p>CO5.4</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur la base des besoins des parties prenantes, mise en œuvre de démarches de créativité pour introduire des concepts système.</li> <li>- Définition de tout ou partie des exigences systèmes.</li> <li>- Définition de tout ou partie des exigences de validation.</li> <li>- Répartition et planification des tâches.</li> </ul> |

|   | <p><b>3-Processus de conception de l'architecture</b></p> <p>1 - Définir une partie des architectures logique ou physique.</p> <p>2 - Analyser les architectures candidates.</p>  | <p style="text-align: right;"><b>CO2.2</b>   <b>CO5.5</b></p> <p>- A partir de solutions fournies(concepts) pour le système de préhension et d'obturation du flacon, analyse des architectures candidates.</p> <p>- Choix d'une architecture.</p>  <p>Attribuez une note de 0 à 3 à chaque exigence suivant le respect supposé de celle-ci. Appliquez le coefficient de l'importance de ces exigences défini à côté pour caractériser la solution retenue.</p> <table border="1" data-bbox="1272 268 1742 488"> <thead> <tr> <th>Exigences</th> <th>%</th> <th>Solution 1</th> <th>Solution 2</th> <th>Solution 3</th> <th>Solution 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RC1 : Ne pas dépasser la taille maximale autorisée</td> <td>30</td> <td>3</td> <td>90</td> <td>3</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>RC2 : Garantir le pilotage du système</td> <td>20</td> <td>7</td> <td>40</td> <td>3</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>EI1 : Assurer l'intégrité du flacon</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>40</td> <td>3</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>BO1 : Saisir l'objet en autonomie</td> <td>15</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>BC3 : S'inscrire dans une démarche de développement durable</td> <td>15</td> <td>2</td> <td>30</td> <td>2</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL :</b></td> <td><b>100</b></td> <td><b>230</b></td> <td><b>270</b></td> <td><b>200</b></td> <td><b>155</b></td> </tr> </tbody> </table> | Exigences   | %          | Solution 1 | Solution 2 | Solution 3 | Solution 4 | RC1 : Ne pas dépasser la taille maximale autorisée | 30 | 3 | 90 | 3 | 90 | RC2 : Garantir le pilotage du système | 20 | 7 | 40 | 3 | 60 | EI1 : Assurer l'intégrité du flacon | 20 | 2 | 40 | 3 | 60 | BO1 : Saisir l'objet en autonomie | 15 | 2 | 30 | 2 | 30 | BC3 : S'inscrire dans une démarche de développement durable | 15 | 2 | 30 | 2 | 30 | <b>TOTAL :</b> | <b>100</b> | <b>230</b> | <b>270</b> | <b>200</b> | <b>155</b> | <p>-Démarche de créativité sur la recherche de solutions pour le système de préhension et d'obturation du flacon.</p>  <p>- Analyse des architectures candidates.</p> <p>- Choix d'une architecture.</p> |
|---|---|---|---|------------|------------|------------|------------|------------|--|----|---|----|---|----|---------------------------------------|----|---|----|---|----|-------------------------------------|----|---|----|---|----|-----------------------------------|----|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| Exigences   | %   | Solution 1  | Solution 2  | Solution 3 | Solution 4 |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| RC1 : Ne pas dépasser la taille maximale autorisée          | 30  | 3   | 90  | 3          | 90         |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| RC2 : Garantir le pilotage du système                       | 20  | 7   | 40  | 3          | 60         |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| EI1 : Assurer l'intégrité du flacon                         | 20  | 2   | 40  | 3          | 60         |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| BO1 : Saisir l'objet en autonomie                           | 15  | 2   | 30  | 2          | 30         |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| BC3 : S'inscrire dans une démarche de développement durable | 15  | 2   | 30  | 2          | 30         |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| <b>TOTAL :</b>  | <b>100</b>  | <b>230</b>  | <b>270</b>  | <b>200</b> | <b>155</b> |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| <p><b>Conception détaillée, simulation</b></p>              | <p><b>3-Processus de conception de l'architecture</b></p> <p>1- Définir la vue interne.</p> <p>2- Simuler.</p>  | <p style="text-align: right;"><b>CO5.5</b></p> <p>- Définition des solutions constructives <u>en lien avec les prérequis des enseignements d'IT et I2D</u> : modification du doigt de préhension et choix du matériau.</p> <p>- Simulation.</p>   | <p>-Définition des solutions constructives <u>en lien avec les prérequis de l'enseignement spécifique</u> : définition du système de préhension et choix des matériaux.</p> <p>-Simulation.</p> |            |            |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| <p><b>Maquettage ou prototypage</b></p>                     |   | <b>CO7.1</b>  |   |            |            |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |
| <p><b>Tests et validation</b></p>                           | <p><b>4-Intégration Vérification Validation</b></p> <p>1- Intégrer en un système unique tous les constituants.</p> <p>2- Vérifier les exigences de validation.</p> <p>3- Valider par rapport au besoin exprimé par le client.</p> | <p style="text-align: right;"><b>CO7.1</b></p> <p>- Intégration du système de préhension et d'obturation sur le drone.</p> <p>- Vérification de 2 ou 3 exigences de validation.</p>    | <p>-Intégration du système de préhension et d'obturation sur le drone.</p> <p>-Vérification de tout ou partie des exigences de validation.</p>  |            |            |            |            |            |  |    |   |    |   |    |                                       |    |   |    |   |    |                                     |    |   |    |   |    |                                   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |   |    |                |            |            |            |            |            |   |

**CO4.1**

Transversale au projet