

Groupe de travail IPN7-TES
Mardi 7 novembre 2023
Réunion n°09

Ingénierie Pédagogique pour une formation à la Transition Écologique et Sociale



| Membres réguliers | | | |
|-------------------|----------------|-----------|----------------------|
| 1 | BREGOT | Valentine | Bureau DD |
| 2 | BRUNET | David | IPN7 |
| 3 | CREOLA | Arthur | Bureau DD |
| 4 | DURU | Paul | EC ENSEEIHT |
| 5 | EVEN | Naïla | IP ENSIACET |
| 6 | HANSON | Ben | IPN7 |
| 7 | HUEZ | Julitte | EC ENSIACET |
| 8 | HULL | Alexandra | Soft Skills Centre |
| 9 | JAFFRES-RUNSER | Katia | VP CFVU |
| 10 | LAVAL | Ludivine | Qualité Toulouse INP |
| 11 | LEFEBVRE | Olivier | CM TES Toulouse INP |
| 12 | MATTALIA | Jennifer | SREC ENSEEIHT |
| 13 | MAURAN | Philippe | EC ENSEEIHT |
| 14 | MICHON | Arthur | Doctorant IRIT |
| 15 | MORIN | Géraldine | EC ENSEEIHT |
| 16 | PANTEL | Marc | EC ENSEEIHT |
| 17 | ROUX | Nicolas | EC ENSEEIHT |
| 18 | SCHNEIDER | Henri | EC ENSEEIHT |
| 19 | SEUGNET | Léo | Président de AIEN7 |
| 20 | SURIN | Ethan | Étudiant 1A |
| 21 | TEISSERENC | Roman | VP TES Toulouse INP |
| 22 | THUAL | Olivier | IPN7 |
| 23 | VERZA | Mirella | ENSEEIHT Bibli |
| 24 | YEOU | Emeric | Étudiant 1A |

Réunion n°09 du 26 octobre :
 16 personnes présentes
 + invité : Julian CARREY, INSA
 + 1 personne en visio
 Salle VIP CROUS

Groupe de Travail Ingénierie Pédagogique pour une formation à la Transition Écologique et Sociale (GT IPN7-TES)

Les membres du groupe de travail demandent à ce que leur implication ne puisse pas être interprétée comme apportant un quelconque soutien au projet de création d'une École Centrale et qu'il soit fait référence à leurs travaux en citant leur rapport et les exigences de mise en œuvre qui y sont exprimées.

Points marquants de la réunion n°09 du 07/11/2023

► Organisation des réunions

- La réunion n°09 est la dernière du GT IPN7-TES : remerciements pour le dynamisme du GT
- Remise du rapport final le 9 novembre et présentation le 17 novembre devant le CE de l’N7.

► Retour d’expérience à l’INSA Toulouse, par Julian CARREY

- Introduction à l’Anthropocène en 1A (L1), cours renversés à partir de paragraphe du rapport du GIEC.
- Focus sur l’énergie en 2A (L2), jeu sérieux sur les scénarios énergétiques
- Mini projet en 3A (L3) à partir d’objets,

► Avancement des sous-groupes de Travail

- SGT1 : le mot « recommandation est conservé », paragraphe 2 du rapport finalisé
- SGT2 : ajouts potentiels d’information dans le paragraphe 3 à partir de la lecture du projet SEEDS
- SGT3 : réunion le 7/11 après-midi pour enrichir le paragraphe 4, grille critériée à construire

Planches présentées
lors de la réunion



- # aléatoire
- # comptes-rendus
- # général
- # prochaines-réunions

Date de la prochaine
réunion et inscription
pour le déjeuner

Début de la réunion n°09 du 7/11/2023

GT IPN7-TES : Ingénierie Pédagogique pour une formation à la Transition Écologique et Sociale

Réunions de 12h à 14h

- ▶ C'est la dernière réunion du GT !
- ▶ Réunions des SGT encore possibles

Visioconférence :

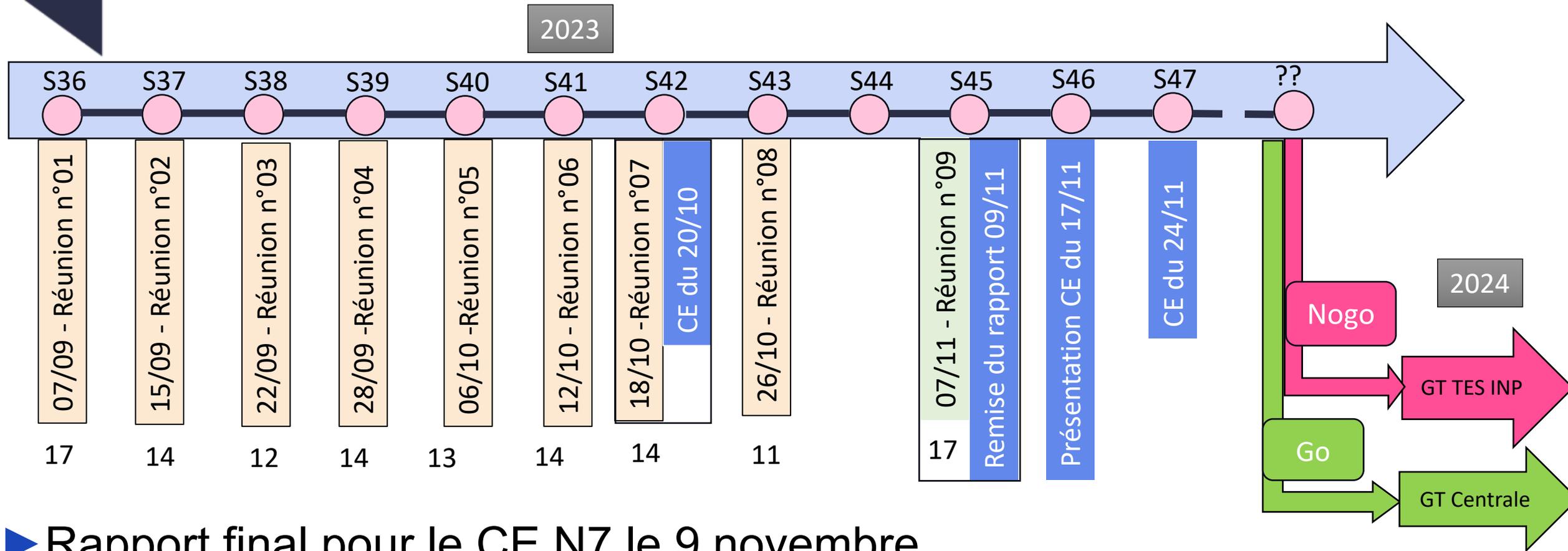
<https://inp-toulouse-fr.zoom.us/my/thual>
ou simplement thual comme # de réunion

Présentations du projet

cperinp-ipn7-tes.slack.com

- ▶ Rapport final à envoyer pour le 9 novembre
- ▶ Présentation du rapport devant le Conseil d'École de l'ENSEEIH le 17 novembre

Mise à jour de l'agenda du GT IPN7-TES



- ▶ Rapport final pour le CE N7 le 9 novembre
- ▶ Présentation finale CE N7 du 17 novembre
- ▶ GT IPN7-TES dispensé de production d'un questionnaire

Ordre du jour la réunion n°07 du 18 octobre

1. Compte rendu de la dernière réunion
2. Finalisation du rapport pour le 9 novembre
3. Retour d'expérience de Julian CARREY, INSA Toulouse
4. Prochaines réunions des SGT pour finaliser le rapport

Points marquants de la réunion n°08 du 29/10/2023

► Organisation des réunions

- Réunions du GT prévues en salle VIP CROUS : n°09 le 7/11 avec invitation de Julian CARREY (INSA)
- Remise du rapport final prévue le 9 novembre, suite à la réunion n°09 du mardi 7/11
- Présentation du rapport prévu le vendredi 17 novembre devant le CE de l'N7.

► Avancement des sous-groupes de Travail

- SGT1 Exigences d'une politique TES : remise d'un document rédigé sur Slack, facilement intégrable dans le rapport.
- SGT2 Répartition des 200h de modules TES : remise d'un document rédigé sur le fichier partagé sur OneDrive, avec esquisse des grandes lignes des quatre UEs TES.
- SGT3 Enjeux TES dans les autres UE : remise d'un document avec des mots clés ainsi que l'esquisse d'une grille critériée à compléter.

Trois Sous-Groupes de Travail

SGT1 : Enjeux d'une politique TES

1. Arthur C. (animateur)
2. Ludivine
3. Jennifer
4. Ben
5. Ethan
6. Paul
7. Emeric

SGT2 : Répartition des 200h des modules TES

1. Nicolas (animateur)
2. Philippe
3. Arthur M.
4. Valentine
5. David
6. Ethan
7. Olivier L.

SGT3 : Articulation avec les autres UE du GT EC

1. Marc (animateur)
2. Naïla
3. Léo
4. Géraldine
5. Katia
6. Mirella
7. Olivier T.

Thèmes des Sous-Groupes de Travail (SGT)

- ▶ SGT1 : Enjeux d'un politique TES à suivre par un établissement
 - ▶ Compilation des rapports existants
 - ▶ Sélection et spécification de recommandations
- ▶ SGT2 : Syllabus et référentiel de compétences de 4 UEs « Enjeux SE »
 - ▶ Analyse des retours d'expérience
 - ▶ Rédaction avec le concours d'experts
- ▶ SGT3 : Enjeux TES dans les autres UEs du GT École Centrale
 - ▶ Critères d'analyse des enjeux TES dans les projets
 - ▶ Évaluation de la prise en compte des enjeux TES dans les modules de cours

Version 04 du rapport

Ingénierie Pédagogique pour une formation à la Transition Écologique et Sociale dans une école d'ingénieur (IPN7-TES) Application à un cas d'école : projet Centrale Toulouse

Le groupe de travail IPN7-TES de Toulouse INP- ENSEEIHT
Version 04 du 7 novembre 2023

Animateurs du groupe de travail : Olivier THUAL et David BRUNET, IPN7

Membres actifs : Valentine BREGOT, Arthur CREOLA, Paul DURU, Naïla EVEN, Ben HANSON, Katia JAFFRES-RUNSER, Ludivine LAVAL, Olivier LEFEBVRE, Jennifer MATTALIA, Philippe MAURAN, Arthur MICHON, Géraldine MORIN, Marc PANTEL, Nicolas ROUX, Léo SEUGNET, Ethan SURIN, Roman TEISSERENC, Mirella VERZA et Emeric YEOU.

Résumé : Le Groupe de Travail « Ingénierie Pédagogique pour une formation à la Transition Écologique et Sociale » (GT IPN7-TES) s'est réuni neuf fois sur une période de deux mois pour proposer les modalités d'engagement d'une école d'ingénieur dans la formation à la transition écologique et sociale. Le cas de la création d'une École Centrale s'appuyant sur une partie des domaines scientifiques de Toulouse INP – ENSEEIHT est examiné, en réponse à la commande de son Conseil d'École. En s'appuyant sur de nombreux rapports et retours d'expériences, une série de recommandations pour les établissements soucieux de s'engager dans la mise en place de cette formation sont explicitées. Le syllabus de quatre Unités d'Enseignement (UE) de 50h chacune, répartie sur les trois années d'une formation d'ingénieur recrutant à Bac+2 est esquissé. La généralisation de ces travaux à d'autres formations d'ingénieurs est facilement envisageable.

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUCTION | 3 |
| 1.1 UN GROUPE DE TRAVAIL | 3 |
| 1.2 NEUTRALITE DES MEMBRES DU GT | 3 |
| 1.3 CONTENU DU RAPPORT | 3 |
| 2. RECOMMANDATIONS POUR UN ETABLISSEMENT ENGAGE..... | 4 |
| 2.1 GOUVERNANCE ET STRATEGIE | 4 |
| 2.2 FORMATION ET ENSEIGNEMENT | 6 |
| 2.3 CONCLUSION | 8 |
| 3. VERS UN SYLLABUS POUR QUATRE UNITES D'ENSEIGNEMENTS DE 50H..... | 8 |
| 3.1 ORGANISATION GENERALE DES QUATRE UE DE 50H | 9 |
| 3.2 CONTENUS DES QUATRE UES..... | 10 |
| 4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX TEDS DANS LES AUTRES UES..... | 11 |
| 4.1 ÉTAPE 1 : FORMATION DE BASE DES ENSEIGNANTS AUX TES..... | 12 |
| 4.2 ÉTAPE 2 : ANALYSE DES MAQUETTES EXISTANTES..... | 13 |
| 4.3 ÉTAPE 3 : ACCOMPAGNER LA TRANSFORMATION DES ENSEIGNEMENTS | 13 |
| 5. CONCLUSION | 14 |
| BIBLIOGRAPHIE | 15 |
| ANNEXE : SYNTHESE DES PRINCIPALES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES..... | 17 |
| 5.1 LE SCHEMA DIRECTEUR DD&RSE DU MINISTERE | 17 |
| 5.2 LES DEUX RAPPORTS JOUZEL..... | 17 |
| 5.3 LES RAPPORTS DU SHIFT PROJECT | 18 |
| 5.4 LES DIX MESURES DU MOUVEMENT « POUR UN REVEIL ECOLOGIQUE »..... | 19 |

1. Arthur C. (animateur)
2. Ludivine
3. Jennifer
4. Ben
5. Ethan
6. Paul
7. Emeric

SGT1

| | | |
|-----------|---|----------|
| 2. | RECOMMANDATIONS POUR UN ETABLISSEMENT ENGAGE..... | 5 |
| 2.1 | GOUVERNANCE ET STRATEGIE | 5 |
| 2.1.1 | <i>Recommandation 1 : Créer un comité de pilotage mixte en charge de la définition et du suivi de la stratégie TEDS.....</i> | 5 |
| 2.1.2 | <i>Recommandation 2 : Allouer un budget annuel au Comité de pilotage.....</i> | 6 |
| 2.1.3 | <i>Recommandation 3 : Mettre en œuvre des dispositifs pour faciliter et valoriser les engagements des enseignants et des personnels</i> | 6 |
| 2.1.4 | <i>Recommandation 4 : Assurer la présence de partenaires acteurs des transitions dans l'établissement</i> | 6 |
| 2.2 | FORMATION ET ENSEIGNEMENT | 7 |
| 2.2.1 | <i>Recommandation 5 : Intégrer les enjeux TEDS dans tous les cursus</i> | 7 |
| 2.2.2 | <i>Recommandation 6 : Accompagner les Ingénieurs à penser différemment, revoir leur manière de concevoir et produire.....</i> | 7 |
| 2.2.3 | <i>Recommandation 7 : Former l'ensemble de la communauté aux enjeux TEDS et permettre aux étudiants de mesurer les impacts physiques et sociaux dans leur environnement de travail.....</i> | 8 |
| 2.2.4 | <i>Recommandation 8 : Disposer de moyens humains pour accompagner les enseignants et faire évoluer les pratiques d'enseignement.....</i> | 8 |
| 2.2.5 | <i>Recommandation 9 : Faciliter et encourager l'engagement des étudiants.....</i> | 9 |
| 2.3 | CONCLUSION | 9 |

des modules TES

1. Nicolas (animateur)
2. Philippe
3. Arthur M.
4. Valentine
5. David
6. Ethan
7. Olivier L.

SGT2

3. VERS UN SYLLABUS POUR QUATRE UNITES D'ENSEIGNEMENTS DE 50H..... 9

3.1 ORGANISATION GENERALE DES QUATRE UE DE 50H 10

3.2 CONTENUS DES QUATRE UES..... 11

 3.2.1 *Contenu des deux UEs de 1A..... 11*

 3.2.2 *Contenu de l'UE 3 de début de Semestre 7 12*

 3.2.3 *Contenu de l'UE 4 de début de Semestre 9 12*

| | | |
|---|--------------------------|------------|
| Introduction à l'anthropocène | | 20 |
| Contraintes physiques | Énergie | 20 |
| | Climat | 20 |
| | Ressources | 20 |
| | Biodiversité | 20 |
| | Systèmes alimentaires | 10 |
| Moyens institutionnels et techniques | Formations d'ingénieur | 20 |
| | Gouvernance | 20 |
| | Système industriel | 10 |
| | Économie & finance | 10 |
| | Législation et normes | 10 |
| Objectifs sociétaux | Paix & Justice | 20 |
| | Santé | |
| | Éducation | |
| | Réduction des inégalités | |
| Total volume horaire tronc commun | | 200 |

SGT3 : Articulation avec les autres UE du GT EC

1. Marc (animateur)
2. Naïla
3. Léo
4. Géraldine
5. Katia
6. Mirella
7. Olivier T.

SGT3

4. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX TEDS DANS LES AUTRES UES..... 12

4.1 ÉTAPE 1 : FORMATION DE BASE DES ENSEIGNANTS AUX TES..... 13

 4.1.1 *Sonder les enseignants*..... 13

 4.1.2 *Former les enseignants*..... 13

4.2 ÉTAPE 2 : ANALYSE DES MAQUETTES EXISTANTES..... 14

4.3 ÉTAPE 3 : ACCOMPAGNER LA TRANSFORMATION DES ENSEIGNEMENTS 14

| Critères | Éléments observables | Nettement insatisfaisant | Insatisfaisant | Passable | Bien | Exemplaire | Idées d'amélioration |
|--|-------------------------------------|--------------------------|----------------|----------|------|------------|----------------------|
| Connaissances et compétences | Impact environnemental (ressources) | | | | | | |
| | Impact social | | | | | | |
| | Impact économique | | | | | | |
| | Impact politique | | | | | | |
| Interdisciplinarité liens avec enseignement précédents | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



Table 1 :  bauche grille critériée pour l'évaluation de la prise en compte des enjeux TEDS dans les enseignements et les projets de UE autres que celles des quatre UEs TES du tronc commun.

Modification entre la version 02 et la version 04

- ▶ Ludivine :
 - ▶ Synthèse des rapports principaux en annexe
 - ▶ Modifications mineures
- ▶ Olivier L. :
 - ▶ Commentaires et modifications de plusieurs phrases
 - ▶ Modifications mineures
- ▶ Olivier T. :
 - ▶ Quelques retouches de forme ou de détail

Fin de la réunion n°09 du 7/11/2023

GT IPN7-TES : Ingénierie Pédagogique pour une formation à la Transition Écologique et Sociale

Présentations et comptes rendus :
[Moodle N7 / Direction des Études](#)
rubrique IPN7 / GT INP7-TES

La suite :



- ▶ Réunions des SGT encore possibles
- ▶ Rapport final à envoyer pour le 9 novembre :
 - ▶ Validation par mail du document
- ▶ Présentation du rapport devant le Conseil d'École de l'ENSEEIH le 17 novembre :
 - ▶ Validation par mail du diaporama