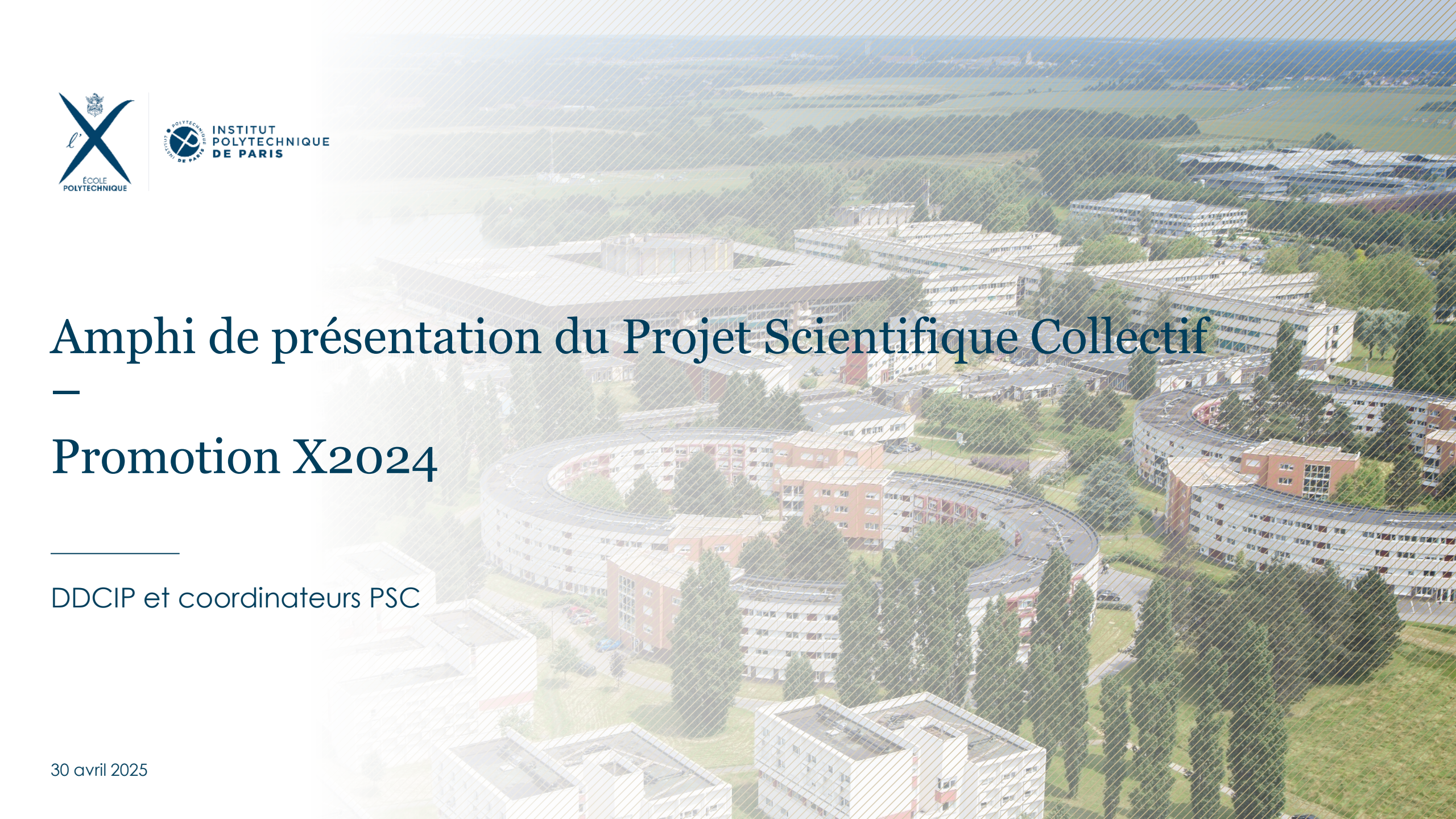


Amphi de présentation du Projet Scientifique Collectif

—

Promotion X2024

DDCIP et coordinateurs PSC

30 avril 2025

Le Projet Scientifique Collectif

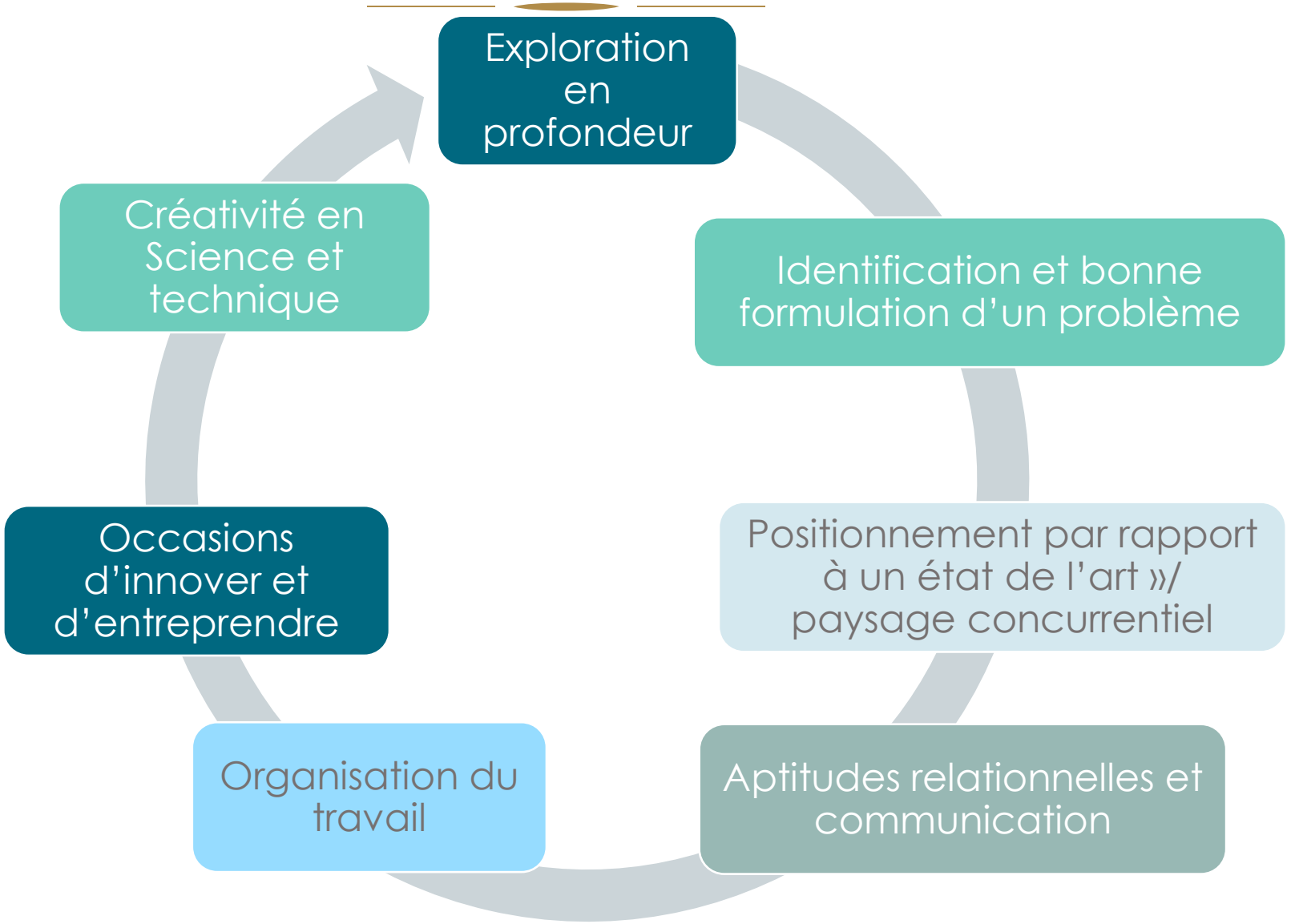
L'objectif du PSC est de parvenir **collectivement** (par groupes de **4 ou 5** élèves) à :

- identifier, poser et travailler à résoudre collectivement un problème d'envergure
- ou concevoir et réaliser un démonstrateur technologique innovant

en mettant en œuvre de façon **autonome** sur une **longue durée (de la fin du TC à la fin de la 2A)** :

- une ou plusieurs **disciplines scientifiques**
- ainsi qu'une **méthode** et une **organisation** appropriées

Un PSC oui mais pourquoi ?



Premières étapes du PSC

Constituer des groupes

- A l'initiative des élèves
- En même temps que se précisent les sujets
- En visant à une complémentarité des talents et des aspirations

En respectant quelques Règles

- Chaque groupe doit comprendre des élèves issus d'au moins deux filières de classes préparatoires ou universitaires
- Chaque groupe doit comprendre au moins un élève international et au moins un élève français

Et trouver un sujet

- Idée personnelle : à délimiter et valider avec le coordinateur de la discipline correspondante
- Binets scientifiques : Hydrocontest, X-Robot, Astronautix, X-armées, NeXt
- Laboratoires de l'École
- Entreprises

Tous les sujets PSC devront être déposés sur X-JobBoard

https://x-jobboard.polytechnique.fr/psc/index.php?dc=ok

Encadrement : 2 personnes clés

Coordinateur

- Chercheur ou enseignant-chercheur rattaché à un département de l'Ecole
- Signataire fiche d'intention
- Valide le choix du tuteur et **suivi des étapes clés du PSC et de l'évaluation pédagogique**

Tuteur

- **Quel profil ?**
  - **Expertise** dans un domaine lié au sujet choisi
  - Appartenant ou non à l'environnement de l'École
  - Prêt à apporter des éclairages et conseils (ex : pistes bibliographiques ; regard critique et constructif ; signalement d'approches prometteuses ou d'impasses ; suggestion et/ou facilitation de contacts…
  - nécessité **d'engagement** du tuteur sur plusieurs mois avec une disponibilité **au moins 1 fois / mois**.

- La proposition de tuteur validée par le coordinateur.
- Fiche détaillée sur l'espace étudiant à envoyer aux tuteurs potentiels.

Les coordinateurs

Département	Coordinateur
Biologie	Laura Fioni ; Yves Méchulam
Chimie	Alexis Archambeau
Economie	Guillaume Hollard
HSS	Anne Dulphy ; Jean-Yves Grenier
MIE	Pascal Braun
Informatique	Eric Goubault ; Gilles Schaeffer ; Johannes Lutzeyer psc-info@lix.polytechnique.fr
Mathématiques	Martin Leguil
Mathématiques Appliquées	Yoan Tardy ; El Mhamdi El Mahdi ; Beniamin Bogosel psc-map@cmap.polytechnique.fr
Mécanique	Laurence Bodelot ; Caroline Cohen (physique du sport); Anne Laure Biance
Physique	Alistair Rowe ; Guilhem Gallot ; François Ozanam psc.phys@polytechnique.fr

Et pendant l'année ?

Accès à des moyens

- Laboratoires
- TREX
- Ateliers de l'Ecole (ateliers de mécanique, souffleur de verre…)
- Certains binets scientifiques
- Achat possible de matériels et consommables (Financement)

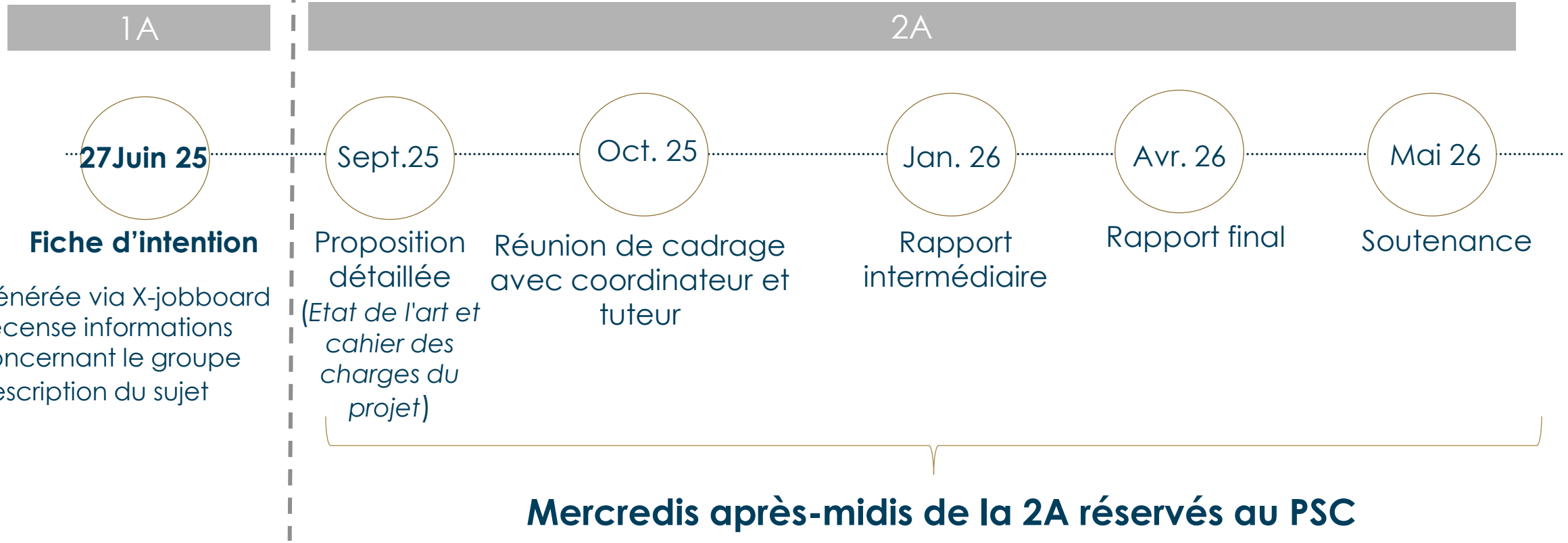
Aides d'organismes tiers

- Prêts de matériels
- Accès à des installations DEEI – X-Fab

Autres aspects

- Recherche bibliographique - BCX MOOC : formation à l'usage de bases bibliographiques
- Conventions de partenariat obligatoire avec entreprise(cf livret PSC)
- Propriété intellectuelle

Etapes



Respect des échéances pris en compte dans la grille de notation

Toutes les infos sont ici !

1. **Espace étudiant**

2. Livret PSC dans les BE à venir

https://www.polytechnique.edu/espace-etudiant/cycle-ingenieur-polytechnicien/2eme-annee/projet-scientifique-collectif-psc

Notation du PSC

Le PSC donne lieu à une note globale lettrée et chiffrée.

Le PSC participe dans l'établissement du classement de sortie (coefficient 15)

La note prend en compte :

- La qualité générale de l’étude
- La qualité de la présentation écrite et orale
- La qualité du travail en équipe et de la conduite du projet
- Grille de notation dans le livret PSC

Jury des meilleurs PSC

A la fin de l'année, des groupes seront sélectionnés par les coordinateurs comme étant les meilleurs PSC :

- Ces groupes pourront concourir au jury des meilleurs PSC (en début de 3A). Les 3 vainqueurs recevront un certificat.
- Jury des PSC X23 : 15 septembre 2025



Exemples de sujets - Coordinateurs PSC

Tournoi Français des Chimistes 2026 : 6ème édition

2A



Equipe X22

- Equipes de **8 étudiants**
- Nécessité de réaliser en parallèle un MODAL CHE_42M02_EP pour se préparer au tournoi



Equipe X23

Principe similaire à celui du Tournoi de Physique

- Plusieurs mois pour préparer une réponse étayée par l'expérience à une dizaine de problèmes de chimie ouverts imaginés par le comité d'organisation du concours
- Véritable initiation à la recherche
- Une finale en Mars-Avril 2026 sous la forme de défis entre deux équipes : un Orateur et un Contradicteur
- Sélection individuelle pour participer si trop de candidats

Simon Delacroix – simon.delacroix@polytechnique.edu

Pourquoi un projet PSC MIE?

L'ENVIE DE…

RÉSOUDRE DES PROBLÈMES À FORTS IMPACTS SUR LA SOCIÉTÉ

(transformation des métiers par l'IA, transition écologique, transformation des systèmes de santé, mobilités du futur,…)

TRAVAILLER SUR UNE PROBLÉMATIQUE ANCRÉE DANS LA RÉALITÉ « PRATIQUE »

(comportements, usages, stratégies, business-models, organisation de réseaux…)

COLLABORER ET INTERAGIR AVEC UN PARTENAIRE EXTERNE

(industriels, acteurs publics, start-ups…)

LES SPECIFICITES DES PSC MIE

DES SUJETS ARTICULANT UNE PROBLEMATIQUE TECHNIQUE ET MANAGERIALE

+

DES METHODOLOGIES COMPLEMENTAIRES AUX COMPETENCES TECHNIQUES ACQUISES
(benchmark, enquête terrain,…)

+

DES PROJETS A DOUBLE TUTORAT

(enseignant + tuteur du monde professionnel)

PSC en mécanique

Mécanique des **fluides**

Coordinatrice : Anne-Laure Biance

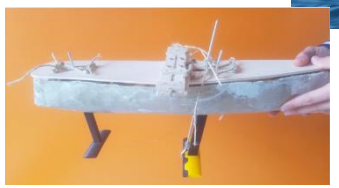
Mécanique des **solides**

Coordinatrice : Laurence Bodelot

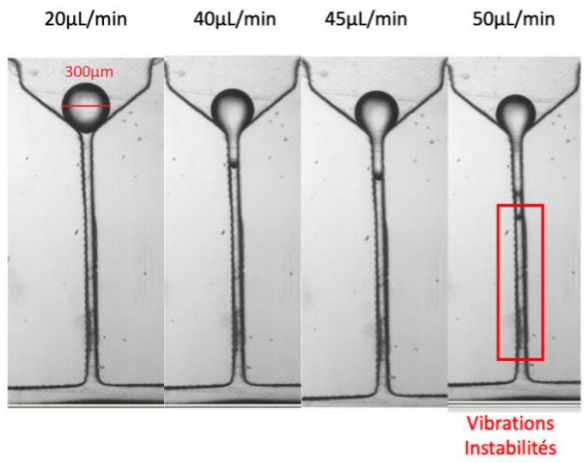
Projets proposés par des

- entreprises
- académiques
- binets, le CSE





Etude d'un monocoque à foils



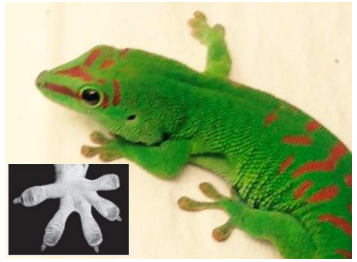
Compression d'une cellule dans un canal microfluidique



Back On Earth – fusée à atterrissage vertical



IDEF'X – robot de course par deep learning



Adhésifs bioinspirés

Questions

PSC

Où trouver les sujets PSC ?

- https://x-jobboard.polytechnique.fr/login/index.php

Lorsqu'un sujet intéresse plusieurs groupes PSC, qui choisit le groupe ?

- Ce choix revient aux coordinateurs, rapprochez-vous d'eux.

Quel est le process lorsque le sujet est proposé par le groupe ?

- Inscrire impérativement le sujet sur le site X-Job-board

Comment cela se passe-t-il pour les PSC pluridisciplinaires ?

- Les PSC pluridisciplinaires ont un département unique de rattachement. Toutefois le ou la coordinateur.rice se rapprochera de son homologue de l'autre département concerné. Vous aurez un tuteur principal. Il est conseillé d'avoir également quelqu'un de l'autre discipline auprès de qui se tourner.

Comment trouver un groupe PSC ?

- A l'initiative des élèves, souvent par affinité tout en respectant les règles de constitution de groupe.

Quelle est la proportion de PSC issus d'une initiative élèves ?

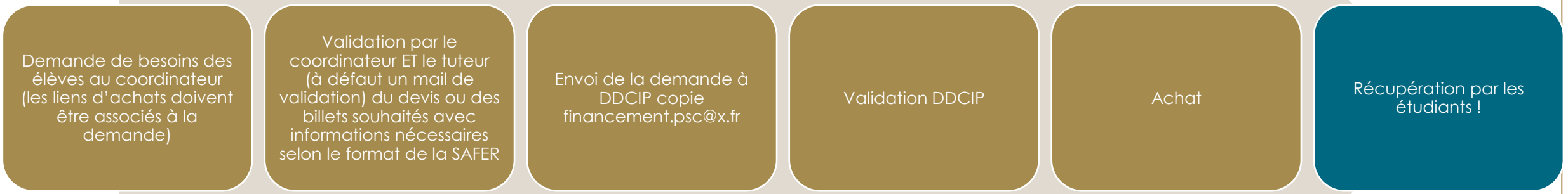
- C'est relativement peu, la majorité des sujets est proposée par les entreprises partenaires ou laboratoires de l'école.

2 groupes peuvent-ils travailler sur le même sujet ?

- En général, non. Un 2ème sujet sur des thématiques proches peut être proposé par le porteur du sujet. Rapprochez-vous des coordinateurs puis des porteurs.

Annexes

Processus dépenses et déplacements





X.fr = polytechnique.fr

Déplacements

1. Si événement **payant**, inscriptions (financement.psc@polytechnique.fr)

2. Si déplacement, infos à communiquer

- Numéro carte militaire
- Nom prénom
- Date de naissance
- Numéro du train/avion aller et retour (horaires, jours…)

Échéance : 15 jours à l'avance

3. Quid du week-end ?

Si le tournoi se termine le vendredi hôtel payé et retour le samedi

Le retour si lundi sera payé mais pas l'hôtel du week-end

Processus Convention

1eres étapes de la convention

- Utilisation du format type de convention PSC
- Remplissage des données manquantes par les élèves
- Envoi de la convention à l'organisme d'accueil
- 2 situations :
  1. Sans modification *
  2. Avec modification **

*1. Sans modification de la convention

- Retour de l'organisme sans modification
- Ok DDCIP pour envoi
- Signature organisme et étudiants
- Signature DDCIP

**2. Avec modification de la convention

- Retour de l'organisme avec changement
- Transfert à DDCIP
- Transfert au service juridique
- Discussion organisme /service juridique
- Validation SJ
- Signature organisme et étudiants
- Signature DDCIP

Points d'attention

- Confidentialité
- PI
- MBDA, préfecture de police
- Non signature de toutes les parties