

3, 4 & 5 avril 2024

Diversité et réussite[s]

dans l'enseignement supérieur

INGÉ+

Donner de l'ambition aux jeunes de milieux modestes dans les filières techniques et agricoles

Mireille JACOMINO, Co-pilote du projet IngéPLUS, Grenoble INP-UGA

Co-autrices de la communication :

Céline Bernard, Grenoble INP-UGA

Najoua Mohib, Lisec UNISTRA

Viviana Urrego, Lisec UNISTRA

Hélène Tap, Toulouse INP



ANR-18- NCUN-0029

Plan

- Diversité en école d'ingénieur
 - Le constat
 - L'objectif
- Le dispositif IngéPLUS
 - Les partenaires mobilisés
 - Le programme IngéPLUS en BTS
 - Le programme IngéPLUS en Licence
 - Le programme IngéPLUS en Ecole
- La dynamique de développement du projet
 - Le déploiement
 - IngéPLUS en quelques chiffres
- Evaluation du programme : Eval PLUS
- Les clefs de la réussite

Diversité en école d'ingénieur : le constat

« Les chances d'accès aux grandes écoles sont très fortement déterminées par l'origine sociale des individus : les élèves issus de PCS très favorisées avaient une probabilité 10 fois plus élevée d'accéder à une grande école que les élèves de PCS défavorisées (1,6 %). »

« Les différences de taux d'accès aux CPGE et aux écoles post-bac selon l'origine sociale sont du même ordre de grandeur que pour les grandes écoles »

« Les différences moyennes de performance scolaire selon l'origine sociale en fin de collège ne parviennent à expliquer que moins du tiers des inégalités sociales d'accès à ces formations »

Source : *Quelle démocratisation des grandes écoles depuis le milieu des années 2000 ?* Rapport Institut des Politiques publiques, Bonneau et al 2021

Diversité en école d'ingénieur : la cible

Vers quelles études s'orientent les milieux modestes et ruraux ?

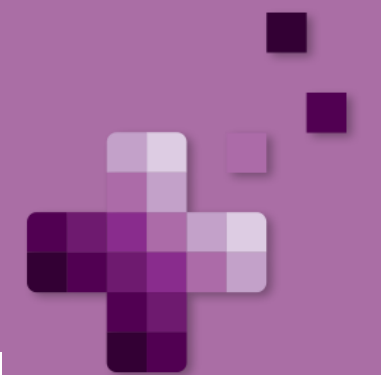
Études courtes, professionnalisantes, proches du domicile familial → **BTS**

IngéPLUS



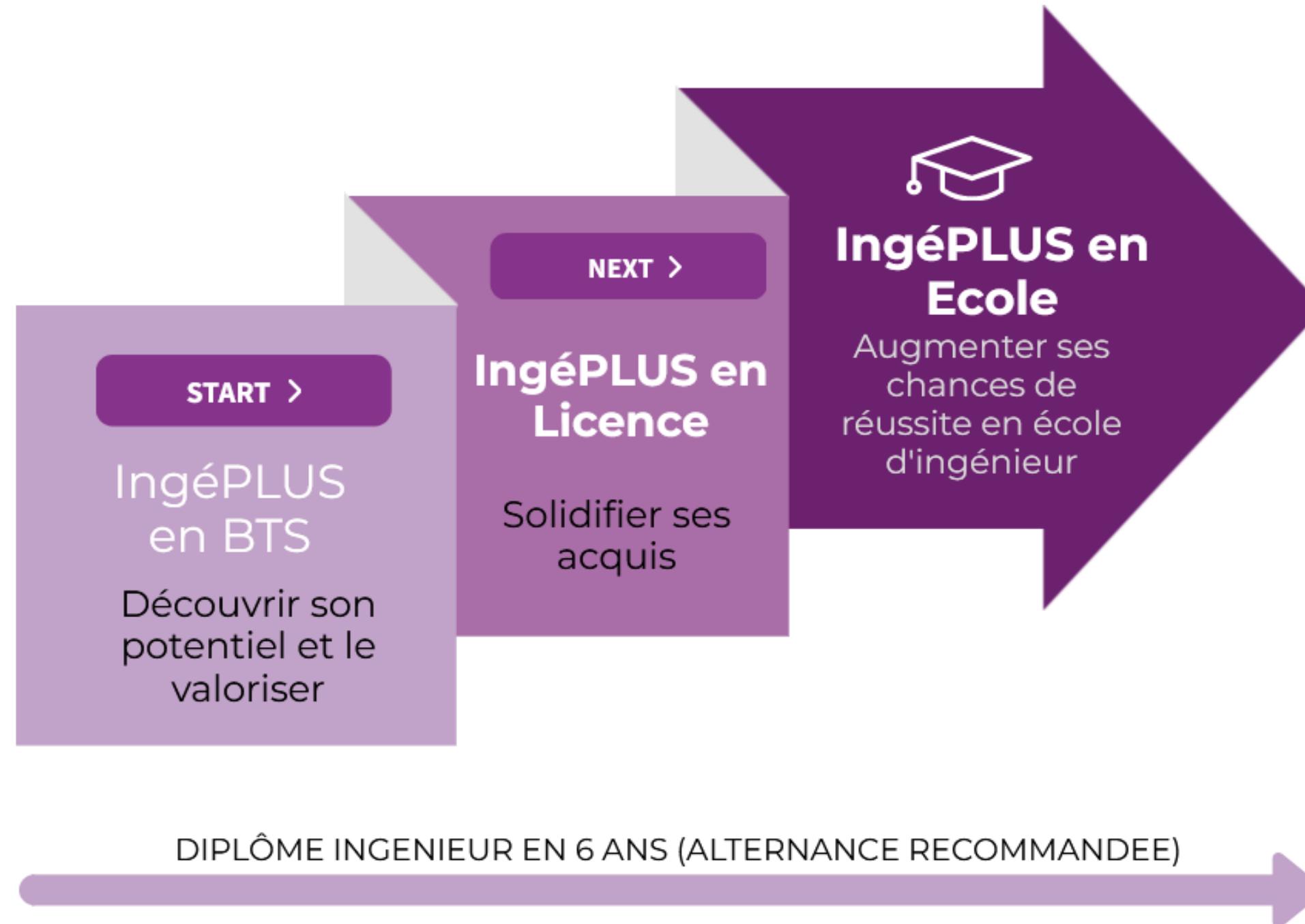
- Mieux accompagner les jeunes de milieux modestes dans leur orientation
- **Donner de l'ambition** aux jeunes engagés dans des parcours professionnels et technologiques, en particulier ceux issus de milieux modestes
- Améliorer l'accès et la **réussite** des BTS dans les formations en ingénierie
- Répondre aux besoins des entreprises de diversifier le recrutement des cadres et techniciens

→ **Diversifier les publics en école d'ingénieurs**



Le dispositif IngéPLUS

- IngéPLUS : un dispositif d'accompagnement pour un parcours sécurisé



Les partenaires mobilisés

- Les partenaires du projet ANR - NCU



- Les partenaires sur les territoires



IngéPLUS en BTS

- Parcours d'exploration : en 1ère année de BTS



Janvier

Journée d'intégration :

Présentation du dispositif, visite d'une école, atelier, témoignages

Fév. – Mar.

Ateliers Soft skills : identifier et valoriser ses compétences

Mar. - Avr.

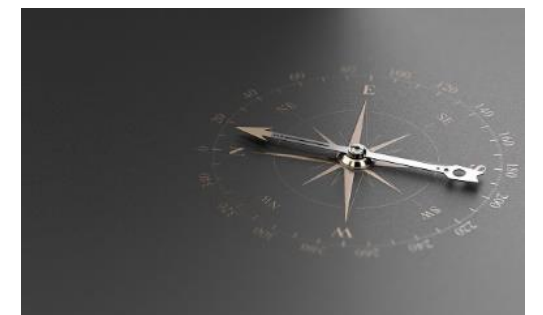
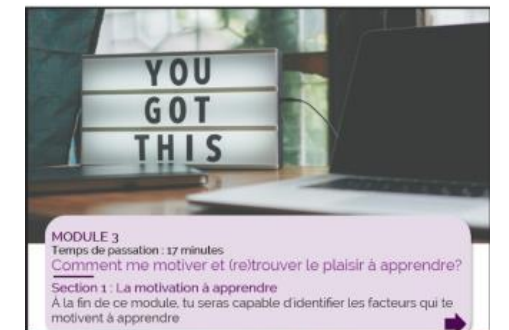
Modules méthodologiques Apprendre à Apprendre

Mai- Juin

Interview d'ingénieur : explorer les possibles

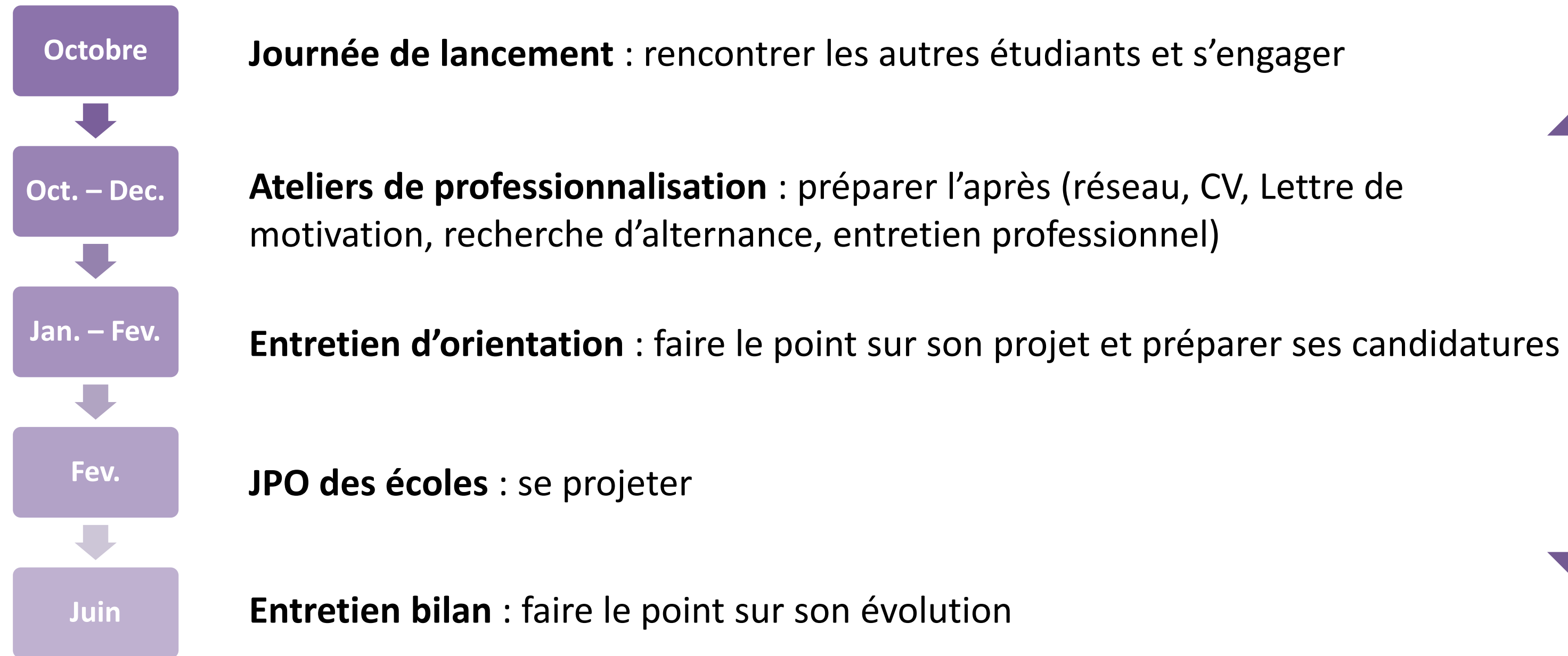
Juillet

Entretien intermédiaire : choisir de s'engager



IngéPLUS en BTS

- Parcours d'approfondissement : en 2ème année de BTS



IngéPLUS en BTS

- L'accompagnement humain

Tout au long du BTS



Enseignant.e référent.e et relais pédagogique
IngéPLUS

- Assurer le suivi du parcours de l'étudiant.e avec l'équipe IngéPLUS
- L'accompagner dans la découverte et l'**appropriation** du dispositif et des outils
- **Soutenir sa motivation** jusqu'à l'obtention de son BTS
- Suivre sa **progression**

A partir de la 2^{ème} année de BTS



Etudiant.e en école
d'ingénieur

- Un soutien pour la construction et la projection de l'étudiant.e dans la suite de ses études



Ingénieur.e expert.e dans son
domaine

- Un référent pour toute question liée au monde professionnel jusqu'à l'entrée de l'étudiant.e en école d'ingénieur

IngéPLUS en BTS

- Les ressources pédagogiques



Module 4 : comment mieux gérer mon temps et mon travail personnel :

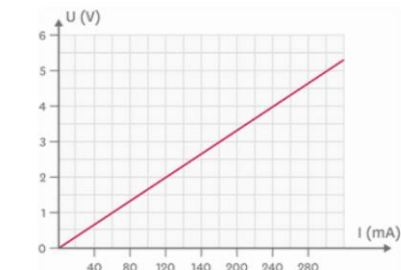
10 thématiques de méthodologies d'apprentissage



Calcul algébrique



Fonctions



Apprendre à Apprendre en Apprenant



Modules pédagogiques sur les méthodologies d'apprentissage

Maths IngéPLUS : parcours d'entraînement

Parcours d'entraînement en Maths pour les étudiants IngéPLUS

Français IngéPLUS : parcours d'entraînement basé sur écrit+

Parcours pédagogique d'entraînement en français pour les étudiants IngéPLUS

Anglais IngéPLUS : Ressources pédagogiques

Ressources pour travailler en grammaire, expression orale, compréhension orale et vocabulaire

Lien vers les ressources pédagogiques Polytech e-planet

Ressources en physique-chimie, informatique, maths, méthodologie etc du projet OpenING

Entrez dans votre parcours en français!

Explorez d'autres ressources en Anglais!

Grammaire Expression orale Compréhension orale Vocabulaire

Remise à niveau Lycée Grains PeiP Parcours remise à niveau Mathématiques

GRAINS PEIP

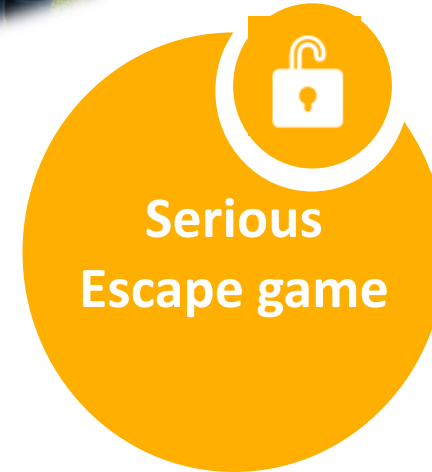
H-P Algèbre linéaire : Espaces vectoriels et sous-espaces vectoriels

H-P Applications linéaires : Définition et représentations matricielles

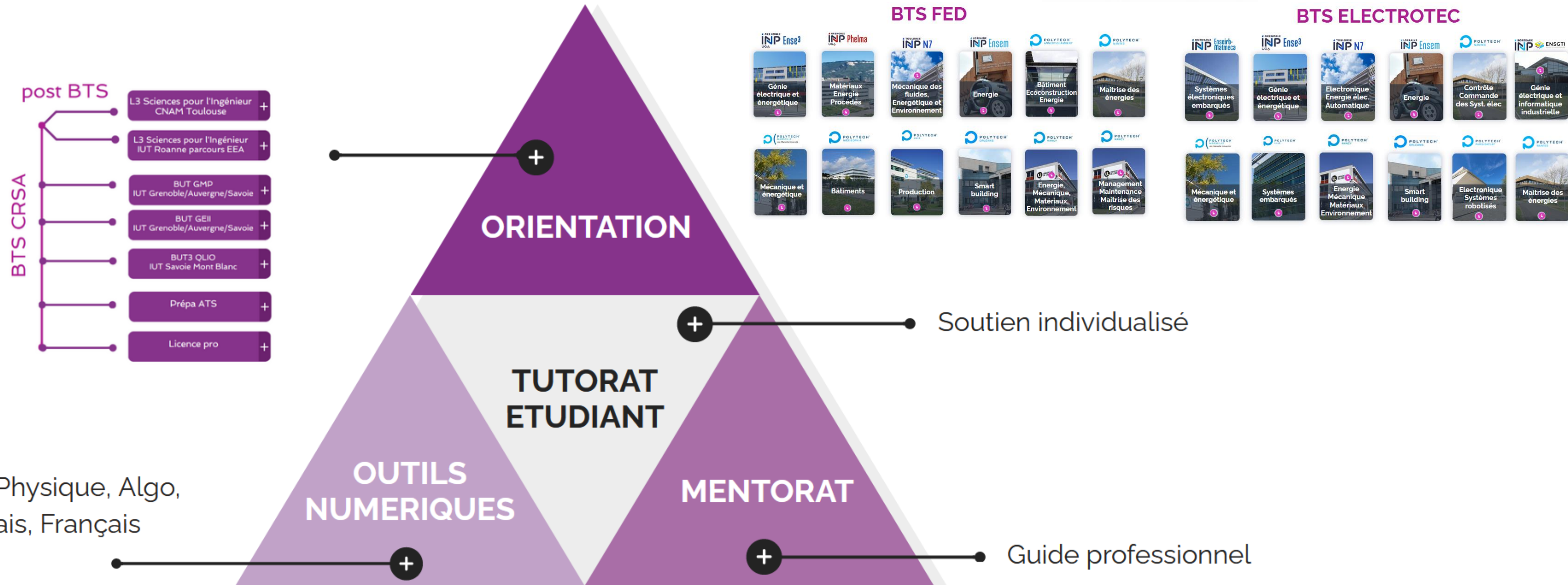
Applications linéaires : Changement de base

IngéPLUS en BTS

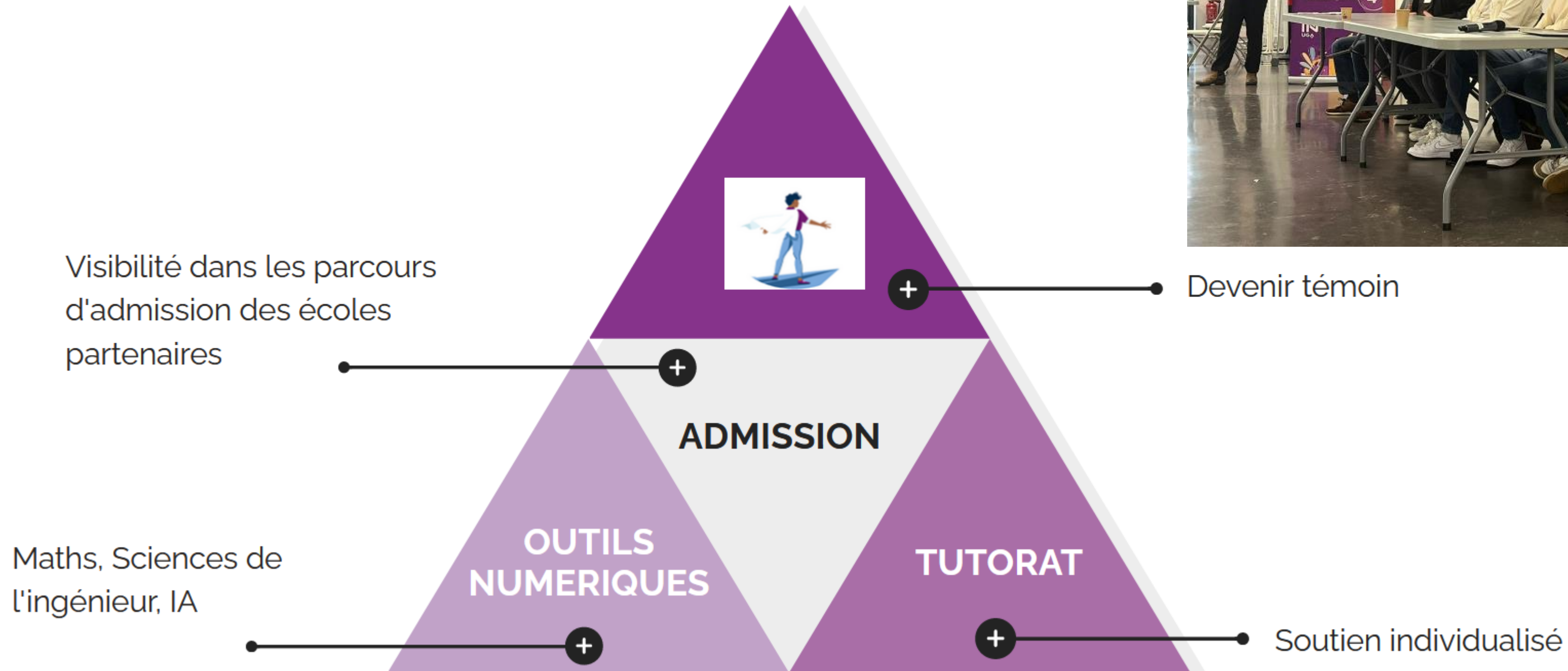
- Les activités pédagogiques



IngéPLUS en Licence



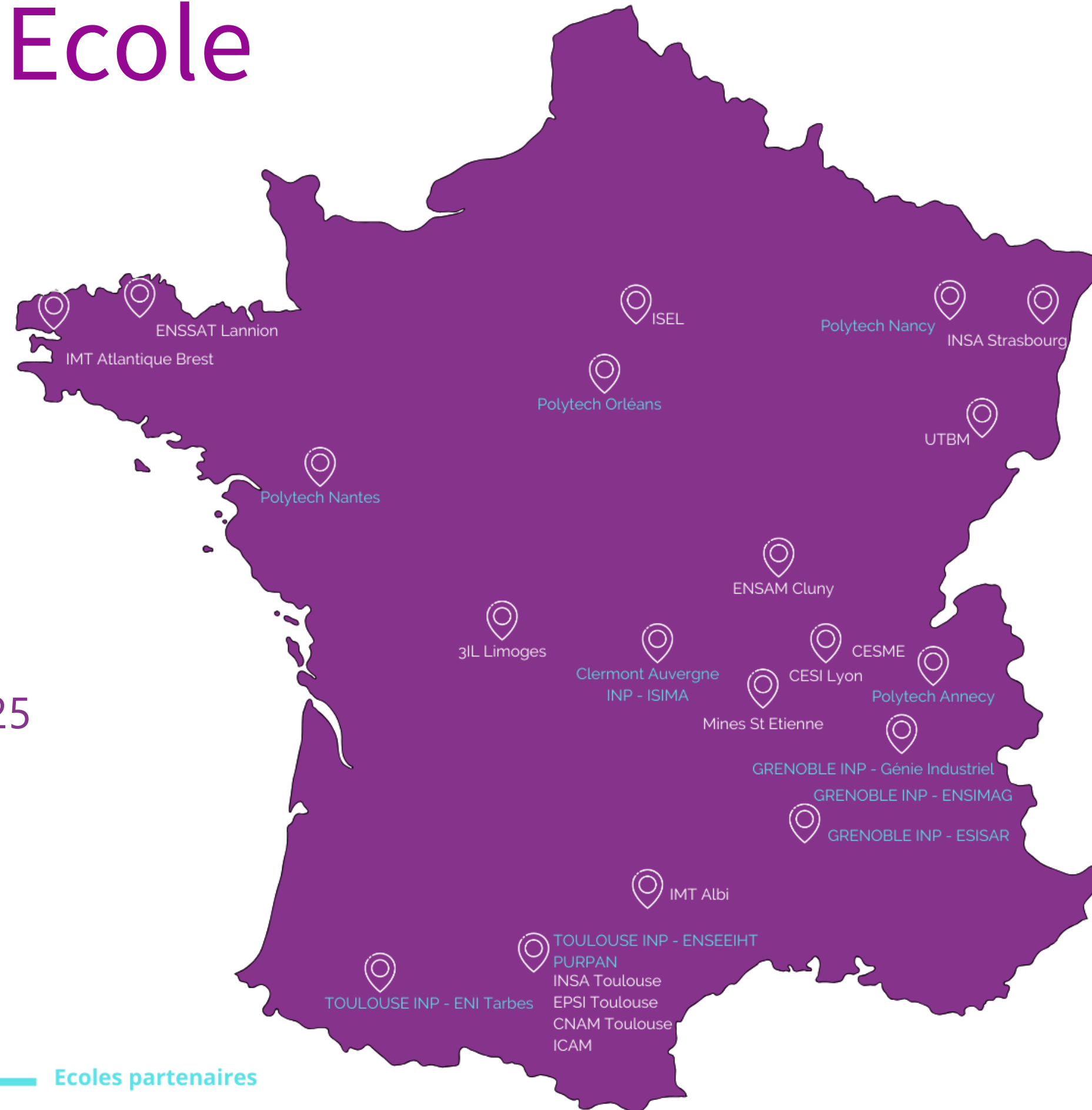
IngéPLUS en Ecole



IngéPLUS en Ecole

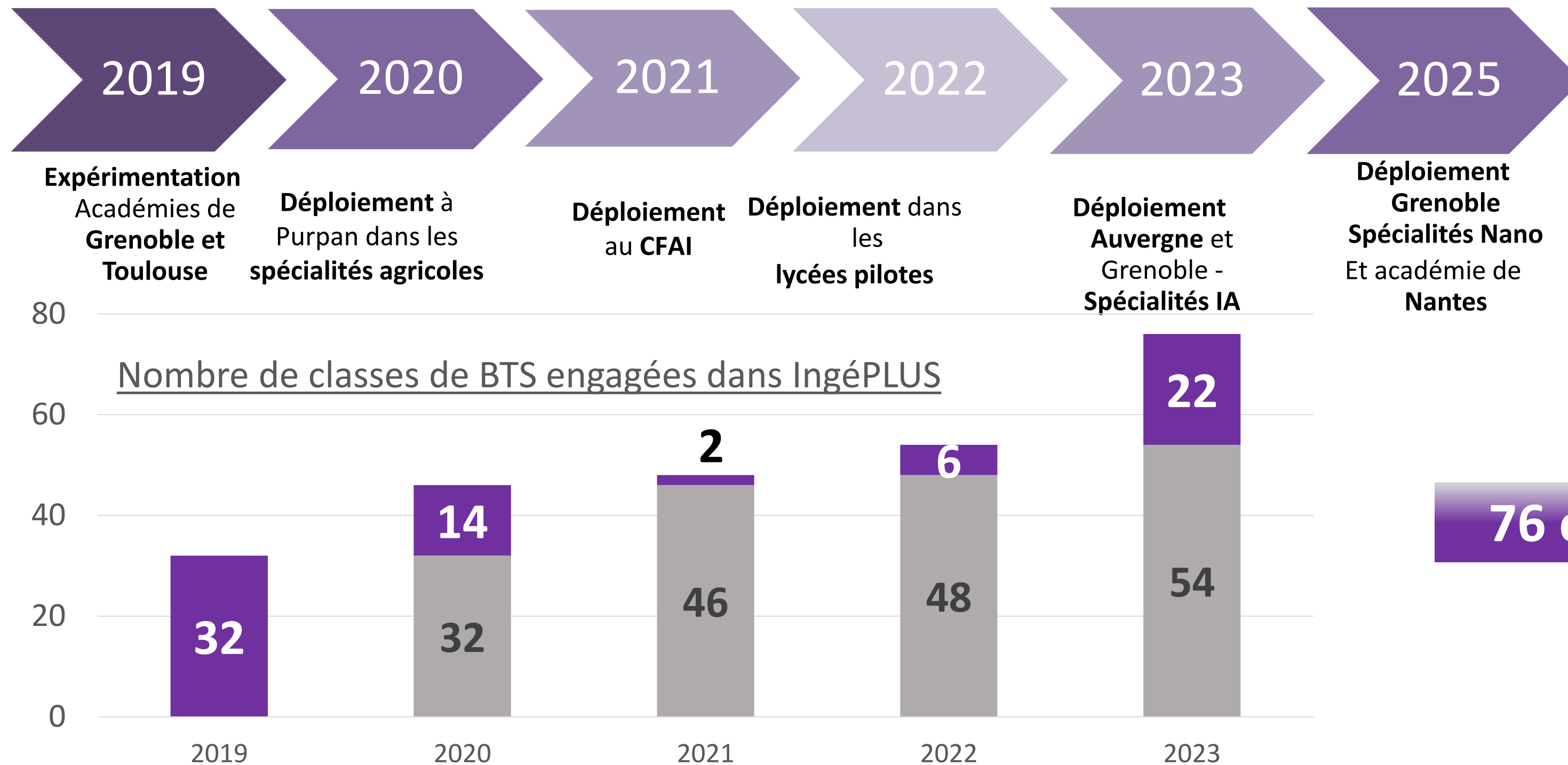
- Rentrée 2023

○ Des étudiants dans 25 écoles d'ingénieurs



— Ecoles partenaires

Dynamique de développement du projet



IngéPLUS en quelques chiffres



98%

DE RÉUSSITE AU BTS



70%

DE POURSUITE D'ÉTUDES APRÈS BTS



98%

DE RÉUSSITE EN LICENCE EN 3 ANS



60%

D'ÉTUDIANTS BOURSIERS OU EN
ALTERNANCE



1800

ÉTUDIANTS ACCOMPAGNÉS DEPUIS LE
DÉBUT

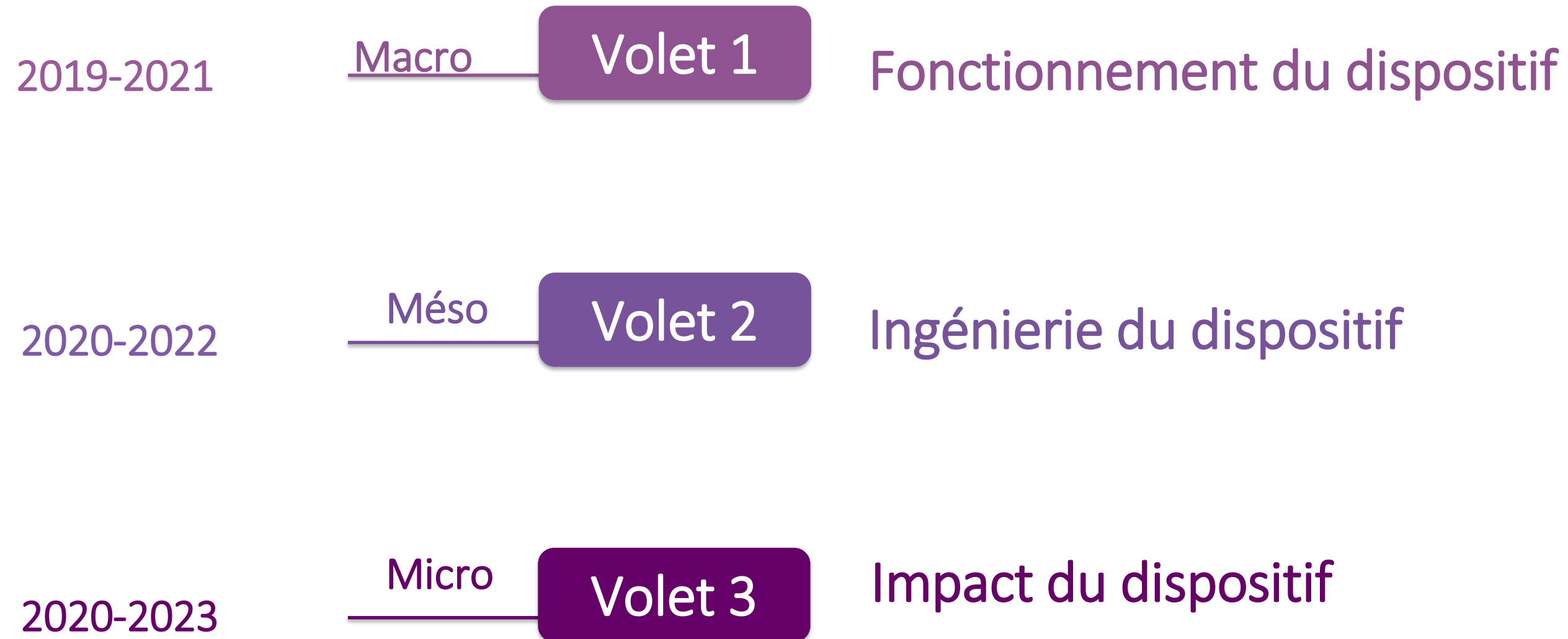


1/3

DES ÉTUDIANTS ACCOMPAGNÉS EN BTS 2A
POURSUIVENT EN ÉCOLE D'INGÉNIEUR

Evaluation du programme : Eval PLUS

- Actions portées par le LISEC dans le cadre d'un doctorat



Evaluation du programme : Eval PLUS

Volet 3

Impact du dispositif



Analyser les effets du programme IngéPLUS en BTS sur la **réussite** et le développement des **compétences transversales** des étudiants.



- **Profils socio-démographiques** des bénéficiaires du programme IngéPLUS en BTS (promo 2020) correspondent au public visé :
 - 40,3% de boursiers
 - **53%** étudiants en parcours d'approfondissement **issus de milieu modeste**
- **Résultats** des étudiants après le programme parcours d'approfondissement :
 - **meilleurs résultats en mathématiques** à l'examen du BTS,
 - **2 à 3 fois plus de chance d'obtenir le BTS**
 - les meilleurs scores aux questionnaires visant à mesurer les compétences transversales attendues (auto-efficacité, auto-direction, gestion du temps).

Les clés de la réussite

- Soutien politique et engagement des établissements partenaires
- Engagement des lycées
- Ambition partagée par les coaches
- Animation de communautés

Notre Baseline :

Accompagner l'ouverture des possibles

Suivre les actualités du projet

.INGÉ+ QUI SOMMES-NOUS? NOS ACTIONS NOTRE IMPACT NOUS SOUTENIR NOTRE ACTU EXTRANET



Ai-je les capacités pour une poursuite d'étude?

Que faire après un BTS?

Devenir ingénieur après un BTS c'est possible?

Ai-je le niveau pour entrer en école d'ingénieur?

UN PROJET porté par **INP GRENOBLE UGA**

FINANCÉ PAR L'Agence Nationale de la Recherche (N° ANR-18-NCUN-0029) **FRANCE 2030**



IN

U

IngéPLUS

Donner de l'ambition aux jeunes de milieux modestes dans les filières techniques et agricoles

Céline Bernard, Grenoble INP- UGA, 38000 Grenoble, France.

Mireille Jacomino, Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, G-SCOP, 38000 Grenoble, France.

Najoua Mohib et Viviana Urrego, Laboratoire Interuniversitaire de Sciences de l'Éducation et de la Communication (LISEC - UR 2310), 67 000 Strasbourg.

Hélène Tap, Université de Toulouse, Toulouse INP-ENSEEIH, LAAS-CNRS, Toulouse, France.

Mots-clés : Diversification, ambition, réussite, accompagnement, filières techniques et agricoles

Résumé

Cette communication présente le programme IngéPLUS, dispositif d'accompagnement vers la poursuite et la réussite d'études pour les étudiants issus de milieux modestes ou ruraux. Construit et mis en œuvre dans le cadre des Projets d'Investissement d'Avenir (PIA3) et piloté par Grenoble-INP UGA, le projet propose un accompagnement humain et disciplinaire de la première année de BTS à la première année d'école d'ingénieur. Les résultats de la phase d'expérimentation, sur les 2 académies pilotes auprès de plus de 500 étudiants, et d'évaluation du modèle pédagogique par un laboratoire en sciences de l'éducation (LISEC) de 2019 à 2023 étant très encourageants au vu des objectifs visés, le dispositif est maintenant déployé sur le territoire national.

Présentation

1. IngéPLUS, accompagner l'ouverture des possibles

Le programme IngéPLUS, financé par l'action « Nouveaux Coursus à l'Université » gérée par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR-18- NCUN-0029), s'inscrit dans le cadre de la politique d'ouverture sociale des écoles d'ingénieurs qui recrutent actuellement un pourcentage trop faible de jeunes issus de milieux modestes, ceux-ci choisissant de ne pas faire d'études supérieures ou s'orientant vers des formations supérieures courtes (Bac + 2) de type Brevet de Technicien Supérieur (BTS) en proximité du lieu de résidence de leur famille.

Comme le souligne le rapport de l'Institut des Politiques Publiques publié en janvier 2021, les étudiants au profil social très favorisé ont 10 fois plus de chances d'accéder à une « grande école » que les étudiants au profil social défavorisé (Bonneau et al., 2021).

Il faut noter également, pour les jeunes de milieux défavorisés ou assez défavorisés, très peu de poursuite d'études après le BTS, faute d'ambition et de moyens financiers.

Partant de ce constat, le programme IngéPLUS s'est construit autour de 4 grands objectifs :

- Mieux accompagner les jeunes de milieux modestes dans leur orientation, donner de l'ambition aux jeunes engagés dans des parcours techniques et agricoles
- Diversifier l'origine sociale des étudiants en école d'ingénieurs en augmentant de manière significative les étudiants issus de milieux modestes

- Améliorer l'accès et la réussite des BTS dans les formations en ingénierie
- Répondre aux besoins des entreprises de diversifier le recrutement des cadres et techniciens

2. Le projet pédagogique IngéPLUS

IngéPLUS, programme du Groupe INP piloté par Grenoble INP - UGA, a été mis en place à la rentrée 2019, sur les académies de Grenoble et Toulouse, l'objectif étant d'expérimenter sur 2 territoires un modèle pédagogique d'accompagnement des BTS et, s'il faisait ses preuves, de le déployer sur d'autres académies.

Un des objectifs étant de diversifier l'origine sociale des étudiants en école d'ingénieurs en augmentant significativement le nombre de BTS qui intègrent les écoles, les spécialités ciblées sont les spécialités industrielles, élargies depuis 2020 aux spécialités agricoles.

En 2023, 25 spécialités de BTS industriels ou agricoles ont participé au projet IngéPLUS, soit 31 lycées, CFA et MFR, 48 classes sur les 2 académies, pour un total de plus de 560 étudiants accompagnés.

Ce programme s'organise autour de 3 parcours pédagogiques (BTS, licence et école d'ingénieur), basés sur l'accompagnement d'étudiants engagés dans des formations existantes par ailleurs. Ces parcours n'ont pas pour but de créer de nouveaux diplômes mais bien de sécuriser un parcours d'étude, avec un diplôme et un emploi possible à tout niveau de formation.

La 1^{ère} année de BTS est l'année d'exploration, ouverte à tous les étudiants, avec un parcours qui accompagne l'étudiant sur les deux axes de sa motivation et de ses compétences et qui se traduit par un ensemble d'outils (atelier compétences, journée d'intégration en école d'ingénieurs, outils méthodologiques sur les soft skills...) greffés sur leur formation de BTS.

La 2^{ème} année de BTS est l'année d'approfondissement qui met l'accent sur le renforcement disciplinaire et l'orientation, afin de préparer au mieux les étudiants à leur poursuite d'études tout en les engageant à continuer le travail de fond sur la réflexion de leur projet professionnel et le développement de leurs *soft skills*. Les étudiants ont ainsi accès à des outils en ligne en maths, anglais et français.

Pendant ces 2 années, les étudiants sont accompagnés par des enseignants de BTS, formés à adopter la posture de guide et non plus d'évaluateur. Ils connaissent parfaitement les outils mis en place par IngéPLUS et sont nos relais auprès des étudiants.

La 3^{ème} année se poursuit en licence ou en BUT. Les étudiants bénéficient du soutien supplémentaire d'un tuteur étudiant pour les aider dans les notions théoriques importantes en école d'ingénieurs.

A l'issue de la licence ou du BUT les étudiants qui intègrent une école d'ingénieur sont accompagnés par le programme *IngéPLUS en école*. Le projet IngéPLUS travaille en amont sur trois aspects importants de l'intégration des étudiants : l'aide à l'orientation, la préparation des dossiers de candidature et, l'identification des candidats IngéPLUS par les écoles. Un accompagnement de type tutorat est proposé pour les étudiants en première année d'école d'ingénieur afin de soutenir leur travail académique.

IngéPLUS donne donc une large place à l'accompagnement humain dès la première année avec les coachs.

Des parrains, étudiants ingénieurs, et des mentors, ingénieurs en poste, complètent cet accompagnement permettant aux étudiants IngePLUS de mieux appréhender le monde des études

supérieures et de l'entreprise. Le tableau ci-dessous résume l'accompagnement proposé dans les 3 parcours.

Accompagnement IngéPLUS

PROGRAMME	Coach (enseignant BTS)	Mentor (ingénieur alumni)	Parrain (étudiant ingénieur)	Tuteur (étudiant ingénieur)	Ressources pédagogiques
IngéPLUS en BTS	●	●	●	●	●
IngéPLUS en Licence	●	●	●	●	●
IngéPLUS en Ecole	●	●	●	●	●

3. Un dispositif évalué par un laboratoire extérieur

Dans le souci d'assurer la cohérence pédagogique du programme IngéPLUS, une évaluation externe a été confiée au Laboratoire Interuniversitaire des Sciences de l'Éducation et de la Communication (LISEC – UR 2310). La démarche évaluative comprend trois volets (macro, méso, micro) :

Mené sur deux ans (2019-2021), le premier volet consiste en une recherche qualitative sur le **fonctionnement du dispositif IngéPLUS**. Le but était d'identifier à partir de l'approche ternaire et trilogique (Albero, 2018) les éléments permettant d'anticiper l'évolution du dispositif d'accompagnement des étudiants de BTSPLUS. Les résultats du premier volet ont permis de mettre au jour plusieurs éléments favorables à la pérennisation du dispositif IngéPLUS parmi lesquels le contexte politique et institutionnel, l'adhésion totale des participants ainsi que les convergences en termes de logique d'action entre les différents acteurs du projet (pilotes, étudiants, enseignants, etc.). Ce faisant, l'analyse des données a également mis en exergue quelques points de vigilance concernant d'une part, la conception d'égalité des chances méritocratiques sur laquelle est fondée le dispositif étudié, et d'autre part, le conflit de « normes » auxquels risquent de se confronter les « déplaçés de l'ouverture sociale » (Pasquali, 2010).

Le deuxième volet s'est également déroulé sur deux ans (2020-2022) et porte sur la **conception pédagogique du premier programme d'accompagnement** (IngéPLUS en BTS). Ce volet relève plutôt d'un travail d'expertise visant à formuler des recommandations pour améliorer la démarche d'ingénierie pédagogique. Concrètement, deux évaluations (initiale et continue) ont été organisées en s'appuyant sur une grille d'analyse critériée, construite à partir des travaux de Lebrun, Bricoult et Smidts (2011). Si la première expertise a permis d'engager les équipes du projet dans une réflexion approfondie sur la conception pédagogique, la seconde a révélé une implication remarquable des équipes dans le processus d'amélioration continue du programme.

Étalé sur trois ans (2020-2023), le troisième volet renvoie à une recherche quasi-expérimentale. Son objectif était de mesurer les effets du dispositif IngéPLUS sur le **développement de certaines compétences transversales jugées essentielles pour intégrer une école d'ingénieurs**, en particulier l'autonomie dans l'apprentissage, l'estime de soi et la gestion du temps. Les analyses ont d'abord mis en évidence que les profils socio-démographiques des bénéficiaires du programme correspondaient au public visé, et ce malgré la diminution observée au cours du temps de la part des étudiants issus de

milieux modestes ou encore de celle des bacheliers professionnels. Ensuite, les résultats ont montré, sur la base de différences significatives, que les étudiants qui allaient jusqu'au bout du programme d'accompagnement étaient susceptibles d'intégrer une école d'ingénieur : en plus d'obtenir les meilleures notes en mathématiques à l'examen du BTS, ces étudiants présentent les meilleurs scores aux questionnaires visant à mesurer les compétences transversales attendues.

4. Le déploiement IngéPLUS

En s'appuyant sur l'évaluation du LISEC, il est possible de constater que le dispositif IngéPLUS permet de repérer les étudiants qui répondent aux exigences de la formation des ingénieurs. Parallèlement, les indicateurs clés du projet montrent que le modèle pédagogique d'accompagnement des BTS qui a été expérimenté sur les académies de Grenoble de Toulouse a fait ses preuves :

Pour 48 classes et 560 étudiants en 2022-2023 :

- 97% de réussite au BTS pour les étudiants accompagnés
- 71% de poursuite d'études après le BTS
- 100% de réussite en licence pour les étudiants ayant poursuivi après leur BTS

Ces premiers retours d'expérience, ont amené en 2022 l'équipe IngéPLUS à initier une réflexion sur le processus de déploiement du projet, avec comme objectif, l'ouverture du dispositif sur l'académie de Grenoble pour intégrer l'ensemble des classes de BTS industriels au dispositif et dans de nouvelles académies, Clermont-Ferrand et Nantes dans un premier temps.

Clermont-Auvergne INP a donc construit le programme de déploiement sur l'académie de Clermont et propose depuis la rentrée 2023 *IngéPLUS en BTS* aux étudiants de 20 classes de BTS réparties sur le territoire de l'académie.

De son côté, **le Réseau Polytech** a décidé de déployer le programme sur l'académie de Nantes. Avec une forte représentation de ses écoles en Pays de la Loire, le réseau Polytech proposera *IngéPLUS en BTS* à 10 classes à la rentrée 2024.

Pour aider les sites à mettre en place le "modèle IngéPLUS", un guide de déploiement a été rédigé. Dans ce guide, le projet est positionné dans le contexte global de l'ouverture sociale des filières d'ingénierie et les objectifs suivis sont précisés. Sont ensuite présentés le modèle pédagogique mis en place, son évaluation, la communauté mobilisée, et les difficultés rencontrées. Le budget nécessaire à la mise en place du projet sur une nouvelle académie a été également détaillé, à titre bien sûr indicatif. Il doit être adapté au contexte local ainsi qu'à l'ambition fixée par les porteurs.

5. Conclusion, les points de vigilance

Les résultats sur IngéPLUS, au vu des objectifs fixés pour ce programme, sont très encourageants. La dynamique a été lancée sur les lycées et CFA partenaires qui demandent aujourd'hui d'intégrer des classes supplémentaires de BTS au dispositif. Les étudiants de BTS qui poursuivent leurs études réussissent sans difficultés majeures dans les formations post-BTS et au-delà.

Cette réussite des étudiants IngéPLUS dans les écoles d'ingénieurs a permis de faire évoluer la perception des élèves de BTS par les élèves ingénieurs. Ces étudiants sont aujourd'hui identifiés comme ayant un profil différent des étudiants habituellement accueillis, mais avec des compétences qui leur permettent d'intégrer les filières d'ingénierie et en particulier les parcours en apprentissage.

L'évaluation conduite par le LISEC tout au long de cette phase d'expérimentation a été essentielle dans cette phase d'expérimentation, pour garantir d'une part que la cible touchée par IngéPLUS était bien celle prévue (étudiants en majorité de milieux modestes), et pour faire progresser notre approche pédagogique et nos outils.

Par ailleurs, l'avis général du jury international NCU, donné en novembre 2023, qui précise que l'avancée du projet est très satisfaisante confirme que notre projet est sur la bonne voie et renforce notre détermination à le déployer sur le territoire.

Références

Albero, B. (2018). Entre prescription et appropriation : les logiques d'action qui font dispositif. Dans E. Brossais et G. Lefeuvre (dir.), *L'appropriation de la prescription en éducation. Le cas de la réforme du collège* (p. 126-133). Octarès Editions.

Bonneau, C., Charousset, P., Grenet, J. et Thebault, G. (2021). *Quelle démocratisation des grandes écoles depuis le milieu des années 2000 ?* (rapport n° 30). Institut des Politiques Publiques.

Dubet, F. (2021). Peut-on produire des inégalités justes dans un monde de promotion de l'égalité ? *Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE*, 58. <https://doi.org/10.4000/edso.12892>

Lebrun, M., Bricoult, G. et Smidts, D. (2011). *Comment construire un dispositif de formation ?* De Boeck.

Pasquali, P. (2010). Les déplacés de l'« ouverture sociale ». *Sociologie d'une expérimentation scolaire. Actes de la recherche en sciences sociales*, 3(183), 86-105. <https://doi.org/10.3917/arss.183.0086>