



**HAL**  
open science

## **IngéPLUS : un dispositif d'accompagnement pour ouvrir les écoles d'ingénieurs et favoriser la réussite des étudiants**

Viviana Alexandra Urrego, Najoua Mohib, Nadine Guillemot

### ► **To cite this version:**

Viviana Alexandra Urrego, Najoua Mohib, Nadine Guillemot. IngéPLUS : un dispositif d'accompagnement pour ouvrir les écoles d'ingénieurs et favoriser la réussite des étudiants. 2022. hal-04007292

**HAL Id: hal-04007292**

**<https://hal.science/hal-04007292>**

Submitted on 27 Feb 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



ANR-18- NCUN-0029

# IngéPLUS : un dispositif d'accompagnement pour ouvrir les écoles d'ingénieurs et favoriser la réussite des étudiants

Nadine GUILLEMOT, Responsable du projet NCU IngéPLUS, GRENOBLE INP-UGA  
Viviana URREGO, doctorante en SEF ,Lisec, Université de Strasbourg



Laboratoire interuniversitaire  
des sciences de l'éducation  
et de la communication | LISEC | EA 2310  
Université de Strasbourg

  
**MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

UN PROJET  
porté par



# Un constat



« En moyenne de 2018 à 2020, parmi les jeunes âgés de 25 à 29 ans, 66 % des enfants de cadres, de professions intermédiaires ou d'indépendants sont diplômés du supérieur, contre 33 % des enfants d'ouvriers ou d'employés. En outre, les premiers possèdent un niveau plus élevé : en 2018-2020, 39 % d'entre eux sont diplômés d'un master, d'un doctorat ou d'une grande école, contre seulement 13 % des enfants d'ouvriers ou d'employés. »

*Source : Rapport MESRI état de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation en France n°15*





# 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**



# Les partenaires



Projet porté par :





# Les valeurs IngéPLUS

2 séminaires organisés en avril et juin 2022

- Animés par Thierry MÉNISSIER (Pr en philosophie) et par Chloé BONIFAS et Louis DEVILLAINE (Doctorants UGA)
- 73 participants

5 valeurs principales du projet NCU IngéPLUS :

Mixité / Justice sociale

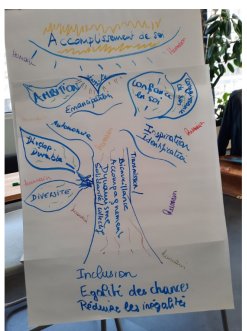
MISSION, notre raison d'être, nos valeurs fondamentales

Emancipation  
Ouverture des possibles

VISION, nos raisons d'agir, l'ambition du projet à long terme

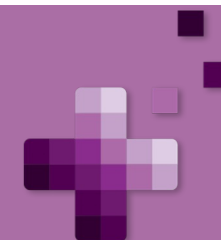
Confiance en soi  
Accompagnement

CULTURE, des valeurs, des croyances communes



Notre Baseline :

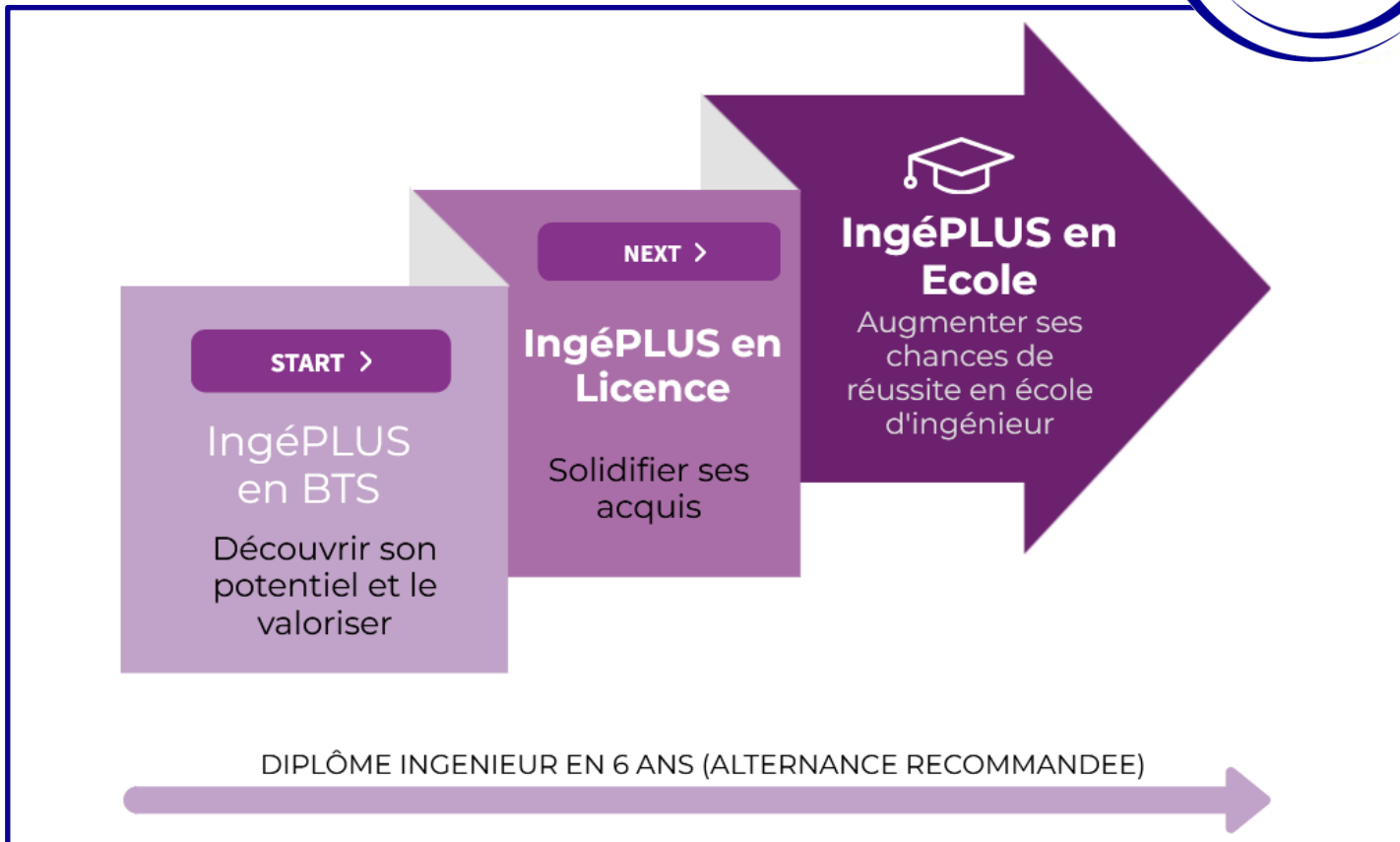
**Accompagner l'ouverture des possibles**



# L'accompagnement IngéPLUS



	<i>Coach</i>
Enseignant BTS	
	<i>Mentor</i>
Ingénieur Alumni	
	<i>Parrains Tuteurs</i>
Etudiant	



**Renforcement des softskills**



**Entraînement académique**



**Professionalisation**



## Outils

### Mes activités

#### En 1re année de BTS, j'explore

- Activités – Parcours d'exploration
- Outils de 1re année
- Entretien intermédiaire

#### En 2e année de BTS, j'approfondis

- Points d'étape obligatoires
- Activités – Parcours d'approfondissement
- Outils de 2e année
- Entretien d'orientation
- Entretien bilan
- Stages linguistiques
  - Infos Stage linguistique – Malte 2023
  - Infos Stage linguistique – Dublin 2023

#### En licence, je me prépare

#### Mes livrables finaux

#### Outils

### Tout au long de mon accompagnement IngéPLUS

MON CARNET DE BORD

#### Dès ma 1re année de BTS

AMELIORER MON EFFICACITE D'APPRENTISSAGE :  
FICHES METHODOLOGIQUES

AMELIORER MON EFFICACITE D'APPRENTISSAGE :  
MODULES INTERACTIFS



Outils

JOBREADY - VALORISER MES SOFTSKILLS

PLUS DE RESSOURCES

#### A partir de ma 2e année de BTS

1re CONNEXION : COMMENT FAIRE ?







Cliquez sur la fiche de votre choix, testez-vous, cernez vos besoins et suivez les conseils!

Fiche n°1 - Comment développer mon autonomie d'apprentissage?

Fiche n°6 - Comment prendre des notes efficaces?

Fiche n°2 - Comment j'apprends quand je réussis?

Fiche n°7 - Comment mieux apprendre grâce à mes erreurs?

Fiche n°3 - Comment me motiver et (re)trouver le plaisir d'apprendre?

Fiche n°8 - Comment aborder la résolution d'un problème?

Fiche n°4 - Comment mieux gérer mon temps et mon travail personnel?

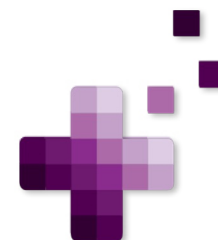
Fiche n°9 - Comment travailler en groupe de manière efficace?

Fiche n°5 - Comment soutenir mon attention?

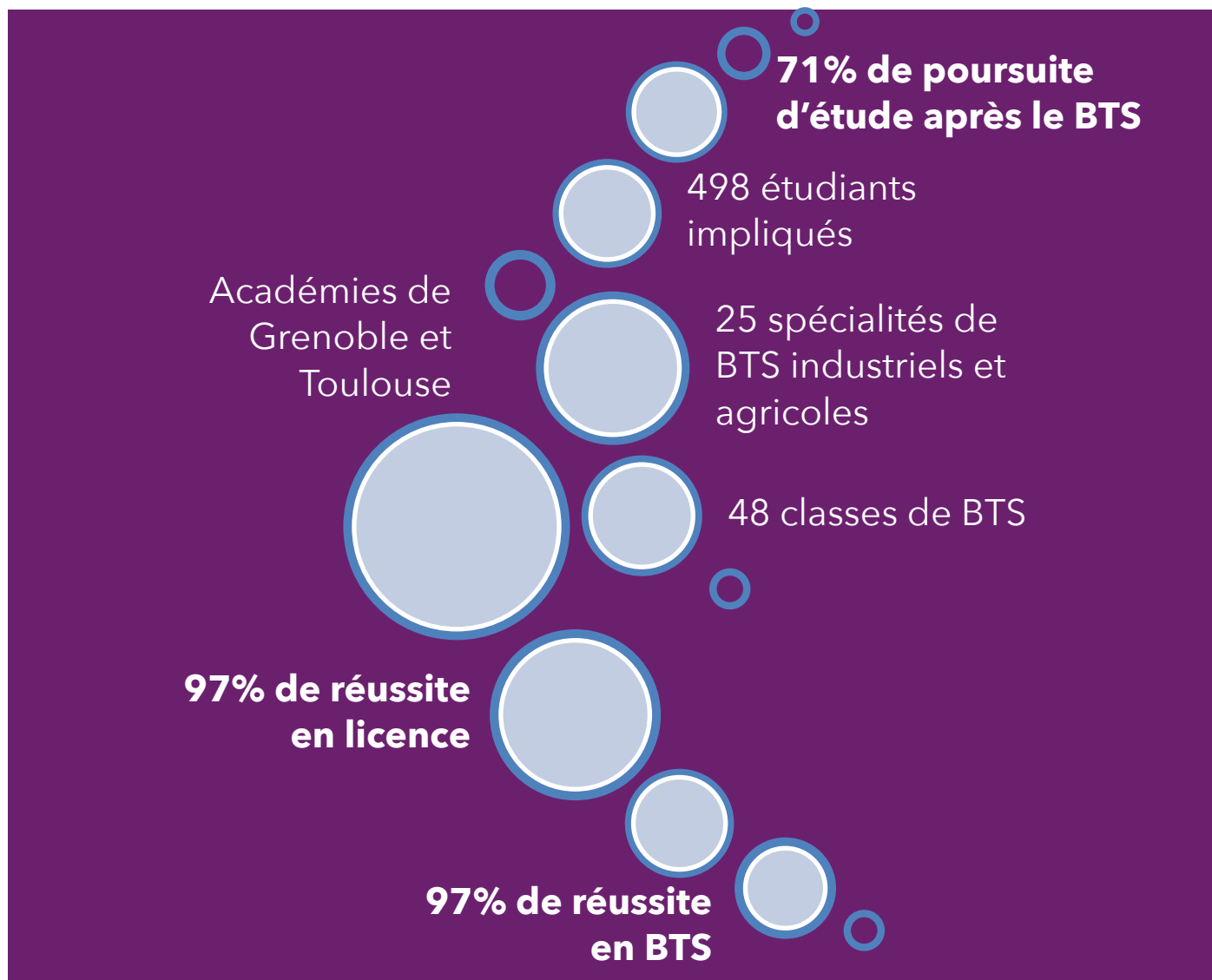
Fiche n°10 - Comment chercher et traiter l'information?



Outils



# Les chiffres marquants



# L'évaluation IngéPLUS



## 1. Évaluation de l'insertion des diplômés et des parcours en entreprise

A l'issue de la formation, à l'exemple du travail conduit chaque année par la CGE (Conférence des Grandes Écoles), les diplômés seront interrogés 6 mois et 24 mois après l'obtention du diplôme pour évaluer la qualité de leur insertion, l'adéquation formation-emploi ainsi que leur parcours en entreprise.

## 2. Évaluation de la cohérence pédagogique

Trois chercheurs du LISEC et du CREAD, ainsi qu'un.e doctorant.e spécifiquement recruté.e interviendront sur **l'évaluation de la cohérence du dispositif global et de chaque formation, ainsi que sur l'évaluation des compétences-clés préalablement identifiées en coopération avec les porteurs de projet.**



# Mission du Lisec



## Évaluer la cohérence pédagogique du dispositif IngéPLUS

Macro

Volet 1

### Fonctionnement du dispositif

2019-2021

Recherche

Identifier les éventuels décalages entre le projet initial et la réalité du fonctionnement pédagogique lors de son démarrage

Méso

Volet 2

### Ingénierie du dispositif

2020-2022

Expertise

Évaluer la conception pédagogique du programme IngéPLUS en BTS

Micro

Volet 3

### Résultats du dispositif

2020-2023

Recherche

Analyser les effets du programme IngéPLUS en BTS sur le développement des compétences transversales des étudiants

Laboratoire interuniversitaire  
des sciences de l'éducation  
et de la communication | LISEC | EA 2310  
Université de Strasbourg



# Volet 3

## Cohérence du dispositif IngéPLUS du point de vue de ses résultats

Évaluer l'impact du programme IngéPLUS en BTS sur les compétences transversales

Confiance en soi

Autonomie

Gestion du  
temps

Réflexivité

Protocole quasi-expérimental

- *Self-esteem scale* (Rosenberg, 1965)
- *The Self-Directed Learning Readiness Scale* (Guglielmino, 1977)
- *Self-Efficacy for Learning Form* (Zimmerman et Kitsantas, 2007)
- *Time Management Behavior Scale* (Macan et al., 1990)

Observation répétée

- Grille *REFLECT* (Onaisi, Severac et Lorenzo, 2021)



# Compétences transversales visées par IngéPLUS

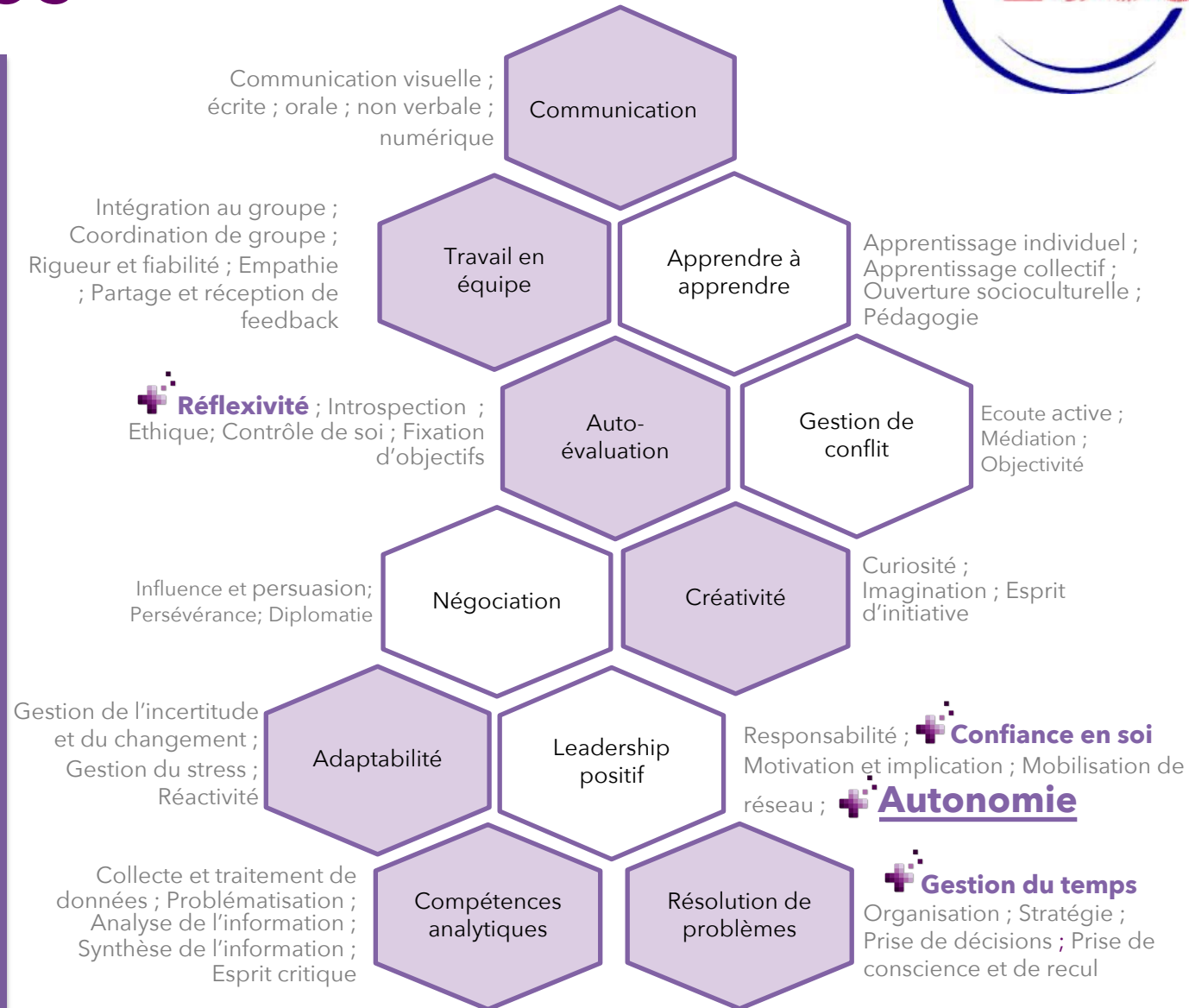
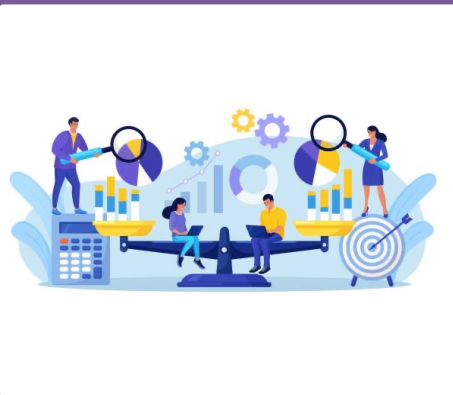
**JOBREADY**

Article 1

## Soft skills - Référentiel

11 Macro compétences

45 Micro compétences





# L'autonomie : de quoi parle-t-on ?

## Un concept pluridisciplinaire

Le concept d'autonomie est couramment utilisé dans de nombreuses disciplines (ex. SEF, psychologie, sociologie, etc.).



## Un concept qui recouvre deux dimensions

Lahire (2001 ; 2007) distingue une

- **dimension politique** renvoyant au respect des règles de la vie collective et à la responsabilisation des enfants en dehors de toute visée cognitive ;
- **dimension cognitive** désignant l'appropriation des savoirs, la compréhension des tâches scolaires et leur finalité.



## Un concept aux multiples facettes

Exemples :

- « Autonomie et autoformation » ;
- « Autonomie et numérique » ;
- « Autonomie et compétence » ;
- « Autonomie et motivation », etc.



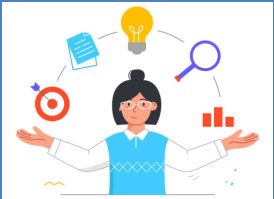
# L'autonomie *dans* et *pour* l'apprentissage



Pas de définition consensuelle de l'autonomie dans le milieu éducatif



L'autonomie peut être considérée comme un « processus qui permet à l'élève, dans un contexte donné et au sein d'un système d'interactions, d'organiser son travail et de mobiliser des ressources (internes ou externes) pour accomplir une tâche donnée en développant éventuellement des moyens nouveaux » (Glossaire IDEE, 2018)



L'autonomie dans l'apprentissage renvoie aux caractéristiques de l'apprentissage autodirigé et peut être mesurée à partir de ses dimensions (Moore, 1993 ; Jézegou, 2008)



# Méthodologie



Auto-direction des apprentissages  
*The Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS)*  
 Guglielmino (1977)

## Dimensions de l'autonomie

1. Initiative et indépendance dans l'apprentissage
2. Acceptation de la responsabilité dans ses propres formations
3. Disponibilité envers les opportunités d'apprentissage
4. Créativité
5. Capacité à utiliser les stratégies d'apprentissage et les méthodes de résolution de problèmes
6. Conception de soi en tant qu'apprenant efficace
7. Passion d'apprendre
8. Orientation vers le futur

## Échelle SDLSR



58 items

Positionnement sur une échelle Likert à 5 points



### Intervalle

### Résultat

$58 \leq \text{score} \leq 201$	Faiblement autodirigé
$202 \leq \text{score} \leq 226$	Moyennement autodirigé
$227 \leq \text{score} \leq 290$	Fortement autodirigé

# Méthodologie



- Bonne cohérence interne du questionnaire *The Self-Directed Learning Readiness Scale* (SDLRS ; Guglielmino, 1977)  
 $\alpha = 0.91$  ; norme  $\alpha \geq 0.70$
- La distribution des scores est normale

## P1

### Pré-test

564 participants sur 823 étudiants

Non-Exploitable  
252

- Grenoble : 77
- Toulouse : 175

Exploitable  
312

- Grenoble : 139
- Toulouse : 173

## P2

### Pré-test

402 participants sur 823 étudiants

Non-Exploitable  
90

- Grenoble : 47
- Toulouse : 43

Exploitable  
312

- Grenoble : 139
- Toulouse : 173

Groupe	Description	Participants	Total
Contrôle (BTS)	Étudiants n'ayant pas participé au dispositif IngéPLUS en BTS	129	312
Expérimental (PE)	Étudiants ayant participé au parcours d'exploration du dispositif IngéPLUS en BTS	183	

# Résultats des passations des questionnaires pour chaque groupe à P1 et P2



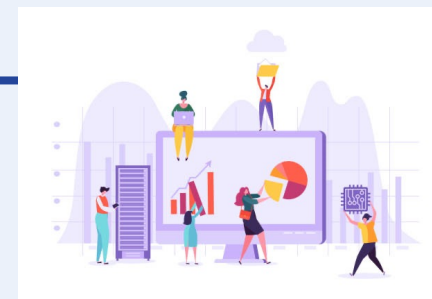
Groupe		Score_P1	Score_P2	
Groupe contrôle (BTS) N = 129	Moyenne	200,04	199,93	Autonomie en dessous de la moyenne
	Médiane	201,00	204,00	
	Mode	185	215	
	Minimum	136	118	
	Maximum	260	248	
Groupe expérimental (PE) N = 183	Moyenne	207,85	207,86	Autonomie dans la moyenne
	Médiane	206,00	209,00	
	Mode	187	210	
	Minimum	148	152	
	Maximum	259	264	

## Niveaux de l'échelle

### Intervalle

### Résultat

- $58 \leq \text{score} \leq 201$  Faiblement autodirigé
- $202 \leq \text{score} \leq 226$  Moyennement autodirigé
- $227 \leq \text{score} \leq 290$  Fortement autodirigé



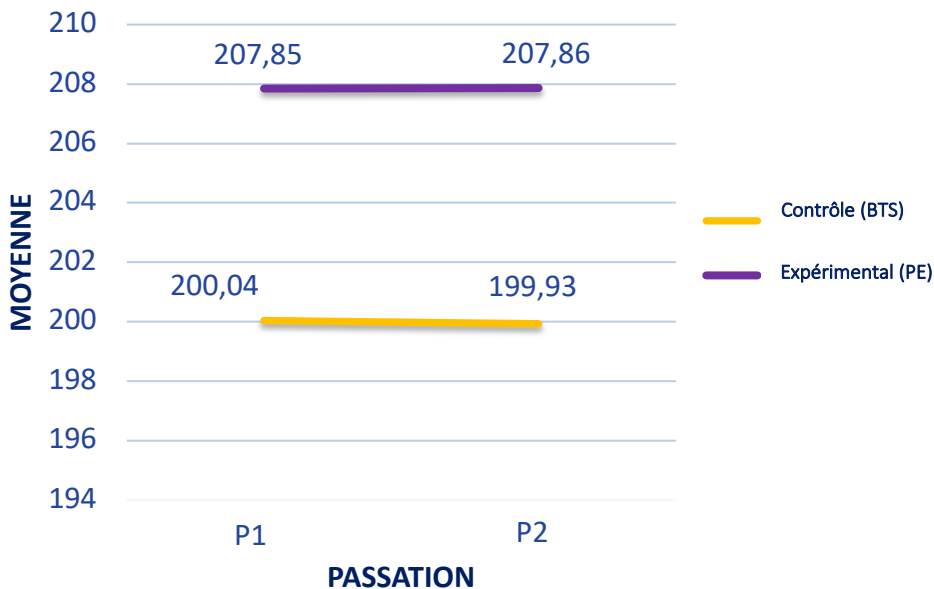
# Comparaison des groupes entre eux à P1 et P2 (échelle globale)



ANOVA à mesures répétées

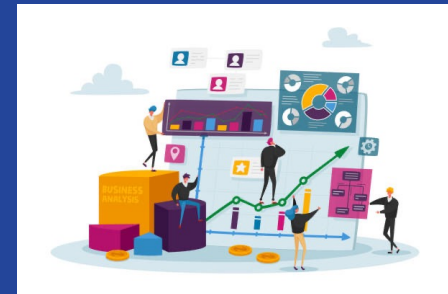
Mesure: Autonomie

	Source	Somme des carrés	df	Carré moyen	F	Sig.
Tests des effets intrasujets	Autonomie	,321	1	,321	,001	,970
	Autonomie * Groupe	,590	1	,590	,003	,959
Tests des effets intersujets	Constante	25170692,966	1	25170692,966	28702,618	<,001
	Groupe	9374,376	1	9374,376	10,690	,001



Le groupe expérimental avait dès le début un niveau significativement meilleur que le groupe contrôle.

Le PE semble donc attirer les étudiants qui ont de meilleures dispositions à l'autonomie.





# Comparaison des groupes entre eux à P1 et P2 (sous-échelle)



Dimensions	Score P1	Score P2	Différence dans la moyenne	p-value
1. Initiative et indépendance dans l'apprentissage	26,88	27,17	0,29	0,352
2. Acceptation de la responsabilité dans ses propres formations	25,85	25,65	-0,20	0,523
3. Disponibilité envers les opportunités d'apprentissage	17,69	17,28	-0,41	0,084
4. Créativité	13,25	13,22	-0,03	0,874
5. Capacité à utiliser les stratégies d'apprentissage et les méthodes de résolution de problèmes	15,24	15,31	0,07	0,670
6. Conception de soi en tant qu'apprenant efficace	25,49	26,21	1,52	0,024*
7. Passion d'apprendre	44,45	44,57	0,12	0,784
8. Orientation vers le futur	38,96	38,42	-0,54	0,176



C'est la dimension « conception de soi en tant qu'apprenant efficace » qui fait la différence entre les deux groupes. Ce résultat devrait en principe se retrouver dans l'analyse du *Self-Efficacy for Learning Form* (Zimmerman et Kitsantas, 2007)

# Prochaines étapes



Terminer le traitement des données issues du SDLRS en intégrant la P3



Poursuivre l'analyse des données issues des trois autres questionnaires : *Self-esteem scale* , *Time Management Behavior Scale* , *Self-Efficacy for Learning Form*



Analyser l'évolution des compétences transversales en fonction du profil socio-démographique (IPS) des étudiants



Réaliser des entretiens semi-directifs avec quelques étudiants pour approfondir les analyses



# Quelques publications à découvrir



Urrego, V. et Mohib, N. (2022). Ouverture sociale : intérêts et limites d'une politique ambitieuse. L'exemple du dispositif IngéPLUS. *Éducation et socialisation. Les Cahiers du CERFEE*, 65.  
<https://doi.org/10.4000/edso.19997>



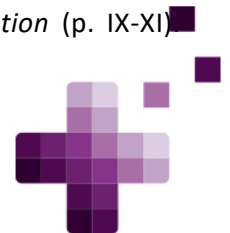
Urrego, V. et Mohib, N. (2022, 18-20 janvier). *L'ouverture sociale dans les écoles d'ingénieurs : quelles perceptions des élèves du dispositif BTSPLUS ?* [communication orale]. 11<sup>e</sup> colloque QPES (Questions de Pédagogies dans l'Enseignement Supérieur), La Rochelle, France.  
<https://qpes2021.sciencesconf.org/358208/document>

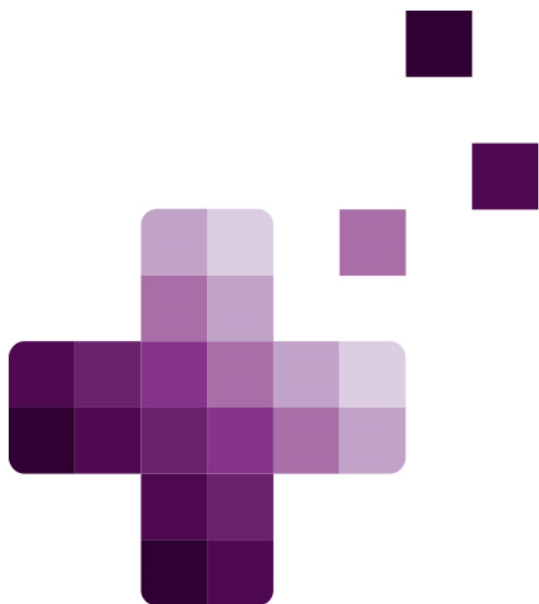


# Bibliographie



- Atlan, M. & Droit, R. (2021). L'individualisme est-il à bout de souffle ? *SAY*, (3)5, 72-76. <https://doi.org/10.3917/say.005.0072>
- Bélanger, N. et Farmer, D. (2012). Autonomie de l'élève et construction de situations scolaires. Études de cas à l'école de langue française en Ontario (Canada). *Éducation et sociétés*, 29, 173-191. <https://doi.org/10.3917/es.029.0173>
- Carré, P. (2010). Chapitre 3. L'autodirection des apprentissages. Dans P. Carré (dir.), *L'autoformation: Perspectives de recherche* (p. 117-169). Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.carre.2010.02.0117>
- Cosnefroy, L. (2010). L'apprentissage autorégulé : perspectives en formation d'adultes. *Savoirs*, (2)23, 9-50. <https://doi.org/10.3917/savo.023.0009>
- Guglielmino, L. (1977). *Development of the Self-Directed Learning Readiness Scale* [Thèse doctorale]. University of Georgia.
- Guglielmino, L. (1989). Reaction to Field's investigation into the SDLRS. *Adult Education Quarterly*, 39(4), 235-245.
- Jézégou, A. (2008). Apprentissage autodirigé et formation à distance. *Distances et savoirs*, 6(3), 343-364. <https://doi.org/10.3166/ds.6.343-364>
- Lahire, B. (2001). La construction de l'« autonomie » à l'école primaire : entre savoirs et pouvoirs. *Revue française de pédagogie*, 135, 151-161.
- Lahire, B. (2007). 12. Fabriquer un type d'homme « autonome » : analyse des dispositifs scolaires. Dans B. Lahire (dir.), *L'esprit sociologique* (p. 322-347). La Découverte.
- Lefèvre, H. (2015). L'autonomie en entreprise et si on l'appliquait dans les établissements ? *Administration & Éducation*, 147, 151-158. <https://doi.org/10.3917/admed.147.0151>
- Patry, D. (2018). L'autonomie : l'incontournable de toutes les pédagogies actuelles ? *Tréma*, 50, 1-17. <https://doi.org/10.4000/trema.4237>
- Partnership for 21st Century Skill - P21. (2007). *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Washington D.C.
- Porcher, L. (1999). Préface. Dans M. Barbot et G. Camatarri (dir.), *Autonomie et apprentissage: L'innovation dans la formation* (p. IX-XI) Presses Universitaires de France.
- Quentel, J-C. (2014). L'autonomie de l'enfant en question. *REE recherche en éducation*, 20, 23-32.
- Scott, C. (2015). Les Apprentissages de demain 2 : quel type d'apprentissage pour le XXIe siècle ? Unesco. <https://learningportal.iiep.unesco.org/>





**.INGÉ+**

**GRENOBLE INP - UGA**

46 avenue Félix Viallet

38031 Grenoble Cedex 1

[contact-ingeplus@grenoble-inp.fr](mailto:contact-ingeplus@grenoble-inp.fr)

[www.inge-plus.fr](http://www.inge-plus.fr)