



**le cnam**  
Conservatoire national  
des arts et métiers

**HESAM**  
UNIVERSITÉ

**Discipline:** Sciences de gestion  
**Spécialité:** Management par la qualité

**Discipline:** Sciences humaines et  
humanités nouvelles  
**Spécialité:** Formation des adultes

# Finalités, contenus et démarches pédagogiques des écoles d'ingénieurs en Algérie face aux enjeux environnementaux

**Présenté par :**  
Lydia DJENNADI

**Dirigé par :**  
Mohamed BENGUERNA

Linda GARDELLE

## Jury

M. Mouloud KOUDIL, Professeur, ESI  
Mme. Hasna Amina MESSAID, Professeure, ENSM  
M. Abdelkarim ZAID, Professeur, INSPE-Université de Lille  
M. Amine FERROUKHI, Professeur, ENSM  
M. Denis Lemaitre, Professeur, Ecole Navale

Président du jury  
Rapporteuse  
Rapporteur  
Examineur  
Examineur

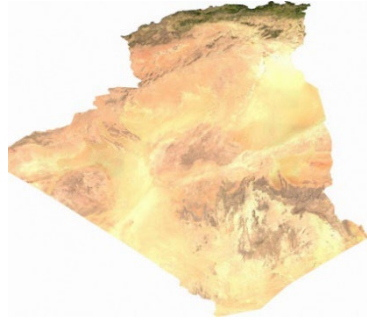
14 décembre 2021

# Plan de la présentation

- ▶ Introduction
- ▶ La structure de la recherche
- ▶ Quelques concepts clefs
- ▶ Les questions de recherche
- ▶ La méthodologie de recherche
- ▶ Le terrain de recherche
- ▶ Les méthodes d'analyse
- ▶ Les résultats de la recherche
- ▶ Quelques recommandations
- ▶ Conclusion



# Introduction



Source: Carte Algérie



Source: Maghreb émergent

De grands enjeux climatiques et environnementaux en Algérie

Le rôle central des ingénieurs dans le dynamisme du pays

L'importance de former des ingénieurs qui sauront faire face aux défis environnementaux

Des formations d'ingénieurs au centre de multiples influences (nationales et internationales)

Un objet de recherche au cœur d'importants enjeux



Source: Hespress



Source: Liberté Algérie



Source: El Watan



Source: NeozOne



Source: L'express



Environnement et développement durable



Education environnementale et éducation au développement durable



La formation des ingénieurs en Algérie et ses enjeux



La sociologie du curriculum



Terrain et méthodologie de recherche



Les préoccupations environnementales dans les programmes et les contenus



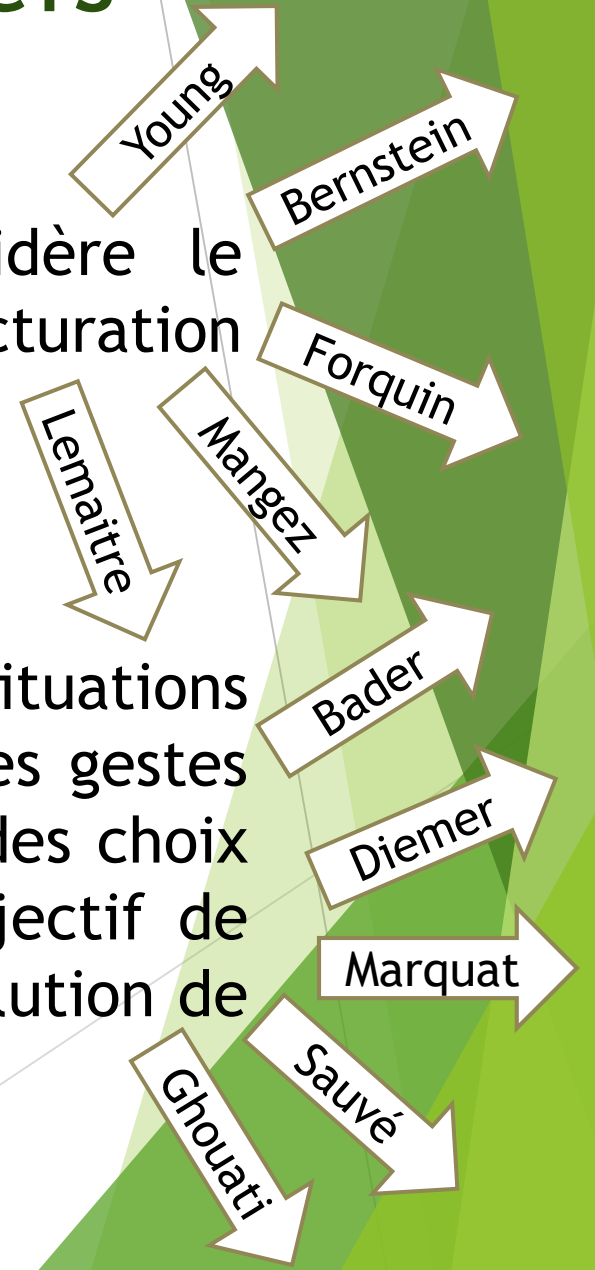
Finalités des formations: quelles ambitions en termes d'enjeux environnementaux ?

# La structure de la recherche

# Quelques concepts clefs

**La sociologie du curriculum** : une démarche qui considère le curriculum comme un processus couvrant la sélection, la structuration et la transmission des savoirs.

**L'EE ou l'EDD**: une éducation qui a pour but de changer les situations problématiques, soit en privilégiant des comportements et des gestes plus adaptés, soit en amenant des groupes sociaux à opérer des choix par rapport à des pratiques sociales. On lui donne pour objectif de contribuer par la voie socio-éducative à la réflexion et la résolution de la crise écologique.



# Questions de recherche

Dans un contexte marqué par les défis climatiques et environnementaux, comment les écoles d'ingénieurs en Algérie reconfigurent-elles leurs offres curriculaires ?

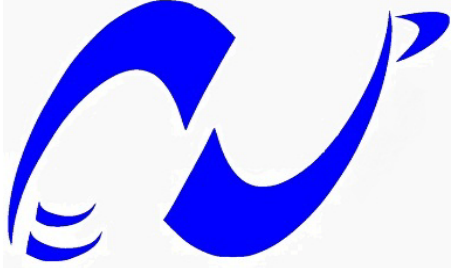


De quelle manière les questions environnementales se posent en Algérie dans la sphère politique et dans l'ES ?

Se donne-t-on comme objectif de former des ingénieurs qui sauront faire face aux enjeux environnementaux ?

Comment les écoles d'ingénieurs font-elles évoluer leurs offres curriculaires ?

Par qui les démarches sont-elles engagées et avec quels débats entre les différents acteurs ces offres sont-elles élaborées et reconfigurées ?



المدرسة الوطنية المتعددة التقنيات  
Ecole Nationale Polytechnique



ECOLE NATIONALE  
SUPÉRIEURE  
D'INFORMATIQUE

# Terrain de recherche



المدرسة الوطنية العليا للفلاحة  
1905  
Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Etape	Type de données
Analyse des textes institutionnels	Lois, décrets, stratégies nationales, plans d'action et rapports annuels, sites internet Offres de formation des trois écoles
24 entretiens avec les acteurs concernés	Discours retranscrits (durée comprise entre 40 min et 2 heures)
Méthode QQOQCCP	Entretiens analysés
Benchmarking	Offres de formations, Entretiens analysés processus élaborés,

# Méthodologie de recherche



# L'analyse des textes institutionnels



Méthode synthétique

Approche descriptive

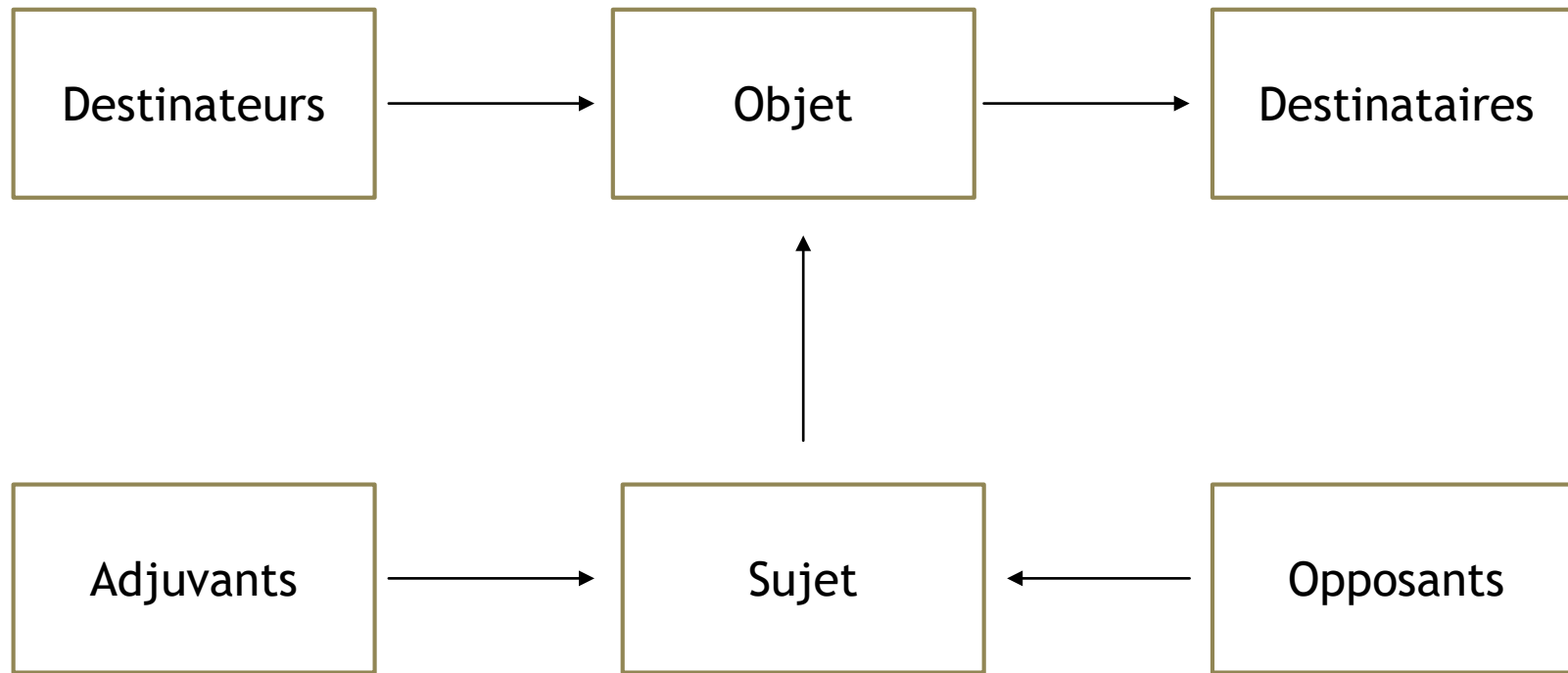
Approche critique

Méthode synthétique

Etude des verbes et des noms

Etude des champs sémantiques

# L'analyse des entretiens à travers la méthode du schéma actanciel



Source: Hatano-Chalvidan et Lemaitre, 2017

**Destinateur(s)**  
Convictions personnelles

**Les objectifs que se fixe la personne comme missions s'agissant de la formation des ingénieurs**  
Former des ingénieurs créateurs et innovateurs  
Renouveler correctement la ressource humaine et également la ressource matérielle  
Former des ingénieurs polyvalents et généralistes dans leur spécialité  
Développer différentes technologies pour comprendre comment préserver l'environnement

**Destinataire(s)**  
Organismes nationaux et internationaux

**Adjuvant(s)**  
Les sciences humaines et sociales  
Les rencontres avec les industriels  
La formation « INDJAZ EL Djazair »  
Les clubs d'étudiants  
L'incubateur « by DJEZZY »

**Responsable pédagogique**

**Opposant(s)**  
Le salaire démotivant  
Les équipements et bâtiments vétustes  
Le départ à la retraite de beaucoup d'enseignants

**Exemple du schéma actanciel d'un interviewé**

Qui	Tous les enseignants au niveau du département et responsables de département (réunions au niveau des départements) Enseignants désignés par le département et responsables pédagogiques (au niveau de l'école).
Quoi	La revue, l'actualisation et la mise à jour des programmes
Où	A l'école
Quand	Chaque trois ans Certains programmes n'ont pas été actualisés depuis 2002 (en spécialité)
Comment	La plupart du temps à titre individuel (en cas de manquements) A titre collectif (selon les avancées de la recherche, les redondances) au niveau de chaque département ensuite, au niveau de toute l'école
Combien	Les entretiens n'ont pas abordé la question de ressources allouées pour la revue mais tous les interviewés ont évoqué le problème de manque de moyens. Ils se sont également plaints de ne pas être rémunérés pour cette tâche administrative
Pourquoi	Répondre à la demande du ministère (comme la mise en place du système LMD) Améliorer et adapter les programmes actuels Intégrer les travaux personnels Introduire de nouvelles disciplines Rajouter ou enlever des modules Intégrer des outils informatiques

## La méthode QQOQCCP appliquée au processus de revue des programmes de l'ENSA

# Le processus de revue des curricula de l'ENSA

## Éléments d'entrée

Anciens programmes  
Résultats de la veille formelle et informelle  
Retours d'anciens étudiants  
Décisions ministérielles

## Étapes

Chaque enseignant s'occupe de son module tout seul et améliore son contenu d'une manière libre.

Des réunions de revue sont organisées au niveau de chaque département et après à l'échelle de l'école.

Une dernière révision est réalisée par le conseil scientifique de l'école avant la validation.

## Éléments de sortie

Programmes actualisés et améliorés  
Nouvelles disciplines  
Augmentation du travail personnel  
Outils informatiques intégrés

## Questions de recherche

## Résultats de la recherche

**De quelle manière les questions environnementales se posent en Algérie ?**

Présentes dans les discours politiques  
Ratification d'accords internationaux et multiplication de chartes, lois, plans d'action, ...  
Pas de contrôle de leur application sur le terrain

**Se soucie-t-on de former des ingénieurs qui sauront faire face aux enjeux environnementaux?**

Pas de consensus  
Les positionnements des acteurs sont différents sur les questions environnementales dans les formations d'ingénieurs  
L'éducation environnementale n'est pas la priorité des enseignants et des responsables pédagogiques.

**Comment les écoles d'ingénieurs font-elles évoluer leurs offres curriculaires ? Par qui les démarches sont-elles engagées ?**

D'une manière individuelle et collective  
Importance de la veille opérée par les enseignants  
Tensions entre les enseignants et les responsables pédagogiques  
Non participation du monde socio-économique dans les réunions de revue et la refonte des programmes

**Comment les écoles d'ingénieurs en Algérie répondent-elles aux défis climatiques et environnementaux à travers leurs offres curriculaires ?**

Existence de quelques spécialités et quelques matières qui touchent à l'environnement dans deux écoles.  
Rôle important des clubs au sein des écoles et les dispositifs tels que FIE et Indjaz al djazair



# Résultats de la recherche

# Quelques recommandations à destination des écoles d'ingénieurs

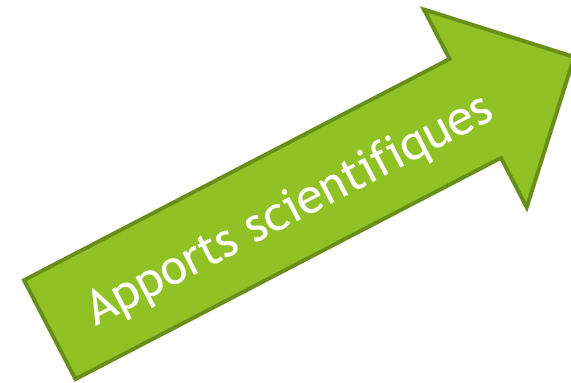


- ▶ **Augmentation du pourcentage des disciplines issues des SHS dans le but de faire acquérir aux étudiants des outils intellectuels pour aborder la complexité des défis environnementaux**
  - ▶ **Diversifier les méthodes pédagogiques**
- ▶ **Utiliser le modèle REDOC dans le cadre d'une éducation au développement durable**
- ▶ **Intégration de cours sur les normes ISO dans les formations d'ingénieurs et certification des écoles selon ces normes**
- ▶ **Création d'un département « SHS » dans les écoles d'ingénieurs**

# Conclusion

► **Apports de la thèse**

► **Expérience enrichissante**





# Travaux réalisés

- ▶ DJENNADI, L. (2018). Les finalités, les contenus et les démarches pédagogiques des écoles d'ingénieurs en Algérie face aux enjeux environnementaux. 14<sup>ème</sup> édition du symposium international: le développement des talents humains pour l'émergence des économies africaines. MDI- Business School. 18 février 2018.
- ▶ DJENNADI, L. (2021). Les curricula des écoles d'ingénieurs en Algérie : quelles ambitions en termes de développement durable ? Colloque international en ligne : Le Développement durable dans l'ingénierie et la formation en ingénierie. Réseau Ingenium. 28 juin 2021
- ▶ DJENNADI, L., BENGUERNA, M., & GARDELLE, L. (2022). La place des compétences transversales dans la formation des ingénieurs en Algérie . *Les Cahiers Du CREAD* , 38(04).
- ▶ DJENNADI, L., GARDELLE, L., BENGUERNA, M. (Accepté sous réserve). Environment Education in Engineer Training at a Time of Major Environmental Challenges in North Africa. *International Journal of African Higher Education*.
- ▶ DJENNADI, L., GARDELLE, L. BENGUERNA, M. (Accepté sous réserve). Quelle place pour les enjeux environnementaux dans les formations d'ingénieurs en Algérie ? Le cas de l'Ecole Nationale Polytechnique d'Alger. *Les cahiers de la Recherche sur l'Education et les Savoirs*.
- ▶ GARDELLE L., EL AMDOUNI S., DJENNADI L., (2022). Visions politiques des formations d'ingénieurs au Maghreb: enjeux formulés par les décideurs. Les formations d'ingénieurs face aux enjeux environnementaux au Maghreb. Comment former des innovateurs responsables? Ed Champ social.

Merci pour  
votre attention





**le cnam**  
Conservatoire national  
des arts et métiers

**HESAM**  
UNIVERSITÉ

**Discipline:** Sciences de gestion  
**Spécialité:** Management par la qualité

**Discipline:** Sciences humaines et  
humanités nouvelles  
**Spécialité:** Formation des adultes

# Finalités, contenus et démarches pédagogiques des écoles d'ingénieurs en Algérie face aux enjeux environnementaux

**Présenté par :**  
Lydia DJENNADI

**Dirigé par :**  
Mohamed BENGUERNA

Linda GARDELLE

## Jury

M. Mouloud KOUDIL, Professeur, ESI  
Mme. Hasna Amina MESSAID, Professeure, ENSM  
M. Abdelkarim ZAID, Professeur, INSPE-Université de Lille  
M. Amine FERROUKHI, Professeur, ENSM  
M. Denis Lemaitre, Professeur, Ecole Navale

Président du jury  
Rapporteuse  
Rapporteur  
Examineur  
Examineur

14 décembre 2021