

# Pourquoi et comment expérimenter dans le domaine éducatif ?

**Marc Gurgand**

Ecole d'économie de Paris-CNRS et J-PAL

Collège de France - 13 novembre 2014

# L'expérimentation dans la recherche en éducation

- Longue tradition en psychologie de l'éducation
- Plus récent pour les politiques éducatives

# L'expérimentation dans la recherche en éducation

- Longue tradition en psychologie de l'éducation
- Plus récent pour les politiques éducatives

Différents enjeux, mais continuité des méthodes et des démarches

→ Mesurer ce que produisent les dispositifs de politique scolaire en grandeur réelle (dans un contexte "écologique")

# L'expérimentation dans la recherche en éducation

## 1 Intervention dont on teste les effets

# L'expérimentation dans la recherche en éducation

- 1 **Intervention** dont on teste les effets
- 2 **Mesure** des dimensions sur lesquelles on attend des effets

# L'expérimentation dans la recherche en éducation

- 1 **Intervention** dont on teste les effets
- 2 **Mesure** des dimensions sur lesquelles on attend des effets
- 3 **Comparaison** groupe bénéficiaire/témoin





- Environnement très contrôlé
- Généralement à petite échelle

→ Valider des mécanismes précis, des théories

## Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

## Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

Deux types d'évaluations du travail d'un élève

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

Deux types d'évaluations du travail d'un élève

- Task-involving = commentaire  
“You thought of quite a few correct words ; maybe it is possible to think of more short words”

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

Deux types d'évaluations du travail d'un élève

- Task-involving = commentaire  
“You thought of quite a few correct words ; maybe it is possible to think of more short words”
- Ego-involving = notes

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

Deux types d'évaluations du travail d'un élève

- Task-involving = commentaire  
“You thought of quite a few correct words ; maybe it is possible to think of more short words”
- Ego-involving = notes

Hyp : le type de feedback affecte la motivation intrinsèque et la réussite dans les tâches

(R. Butler, *Br. J. Educ. Psychol.* 1988)

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

- 1 **Intervention** : donner un type de feedback, l'autre ou les deux

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

- 1 **Intervention** : donner un type de feedback, l'autre ou les deux
- 2 **Mesure** : tâches postérieures + mesure de motivation



# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

- 1 **Intervention** : donner un type de feedback, l'autre ou les deux
- 2 **Mesure** : tâches postérieures + mesure de motivation
- 3 **Comparaison** : 12 classes : 4 assignées aléatoirement à chaque groupe

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

Résultats (10-11 ans)

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

Résultats (10-11 ans)

- Motivation et performance + grands avec commentaire

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

## Résultats (10-11 ans)

- Motivation et performance + grands avec commentaire
- Motivation et performance + faibles dans les deux autres cas (sauf pour les élèves forts)

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

## Résultats (10-11 ans)

- Motivation et performance + grands avec commentaire
- Motivation et performance + faibles dans les deux autres cas (sauf pour les élèves forts)

Etudie un mécanisme précis mais environnement non-“écologique” :

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

## Résultats (10-11 ans)

- Motivation et performance + grands avec commentaire
- Motivation et performance + faibles dans les deux autres cas (sauf pour les élèves forts)

Etudie un mécanisme précis mais environnement non-“écologique” :

- Réalisé sur un temps très court (3 jours)

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

## Résultats (10-11 ans)

- Motivation et performance + grands avec commentaire
- Motivation et performance + faibles dans les deux autres cas (sauf pour les élèves forts)

Etudie un mécanisme précis mais environnement non-“écologique” :

- Réalisé sur un temps très court (3 jours)
- Par les chercheurs

# Exemple : task-involving and ego-involving evaluation

## Résultats (10-11 ans)

- Motivation et performance + grands avec commentaire
- Motivation et performance + faibles dans les deux autres cas (sauf pour les élèves forts)

Etudie un mécanisme précis mais environnement non-“écologique” :

- Réalisé sur un temps très court (3 jours)
- Par les chercheurs
- Rien d'autre ne change dans la pédagogie





# Politiques éducatives

Mettent en jeu des mécanismes plus complexes,  
moins contrôlables un à un

# Politiques éducatives

Mettent en jeu des mécanismes plus complexes,  
moins contrôlables un à un

Incertitude sur les effets et nécessité d'évaluer

Mettent en jeu des mécanismes plus complexes,  
moins contrôlables un à un

Incertitude sur les effets et nécessité d'évaluer

Exemples :

- Réduction de la taille des classes

Mettent en jeu des mécanismes plus complexes,  
moins contrôlables un à un

Incertitude sur les effets et nécessité d'évaluer

Exemples :

- Réduction de la taille des classes
- Formation des enseignants à une démarche pédagogique (lecture, DI)

Mettent en jeu des mécanismes plus complexes,  
moins contrôlables un à un

Incertitude sur les effets et nécessité d'évaluer

Exemples :

- Réduction de la taille des classes
- Formation des enseignants à une démarche pédagogique (lecture, DI)
- "Expérimentation du choix de la voie d'orientation donnée à la famille"

Mettent en jeu des mécanismes plus complexes,  
moins contrôlables un à un

Incertitude sur les effets et nécessité d'évaluer

Exemples :

- Réduction de la taille des classes
- Formation des enseignants à une démarche pédagogique (lecture, DI)
- "Expérimentation du choix de la voie d'orientation donnée à la famille"
- Plus de maîtres que de classes

# Expérimentation sociale



On peut étendre le schéma expérimentation/mesure/évaluation à des dispositifs de politique scolaire

On peut étendre le schéma expérimentation/mesure/évaluation à des dispositifs de politique scolaire

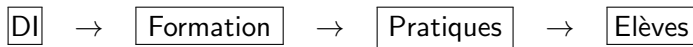
- Avec la même rigueur méthodologique

On peut étendre le schéma expérimentation/mesure/évaluation à des dispositifs de politique scolaire

- Avec la même rigueur méthodologique
- Mais il y a de (plus) nombreuses médiations

On peut étendre le schéma expérimentation/mesure/évaluation à des dispositifs de politique scolaire

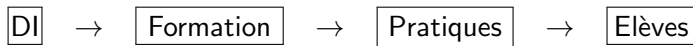
- Avec la même rigueur méthodologique
- Mais il y a de (plus) nombreuses médiations



# Expérimentation sociale

On peut étendre le schéma expérimentation/mesure/évaluation à des dispositifs de politique scolaire

- Avec la même rigueur méthodologique
- Mais il y a de (plus) nombreuses médiations



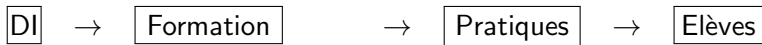
D'autant plus nécessaire d'expérimenter,  
mais se donner les moyens d'analyser les étapes

# Analyser les étapes

# Analyser les étapes

Ex : Projet ANR avec A. Tricot et V. Munier

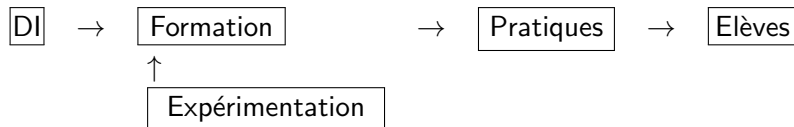
Formations intensives délivrées par les Maisons pour la science



# Analyser les étapes

Ex : Projet ANR avec A. Tricot et V. Munier

Formations intensives délivrées par les Maisons pour la science

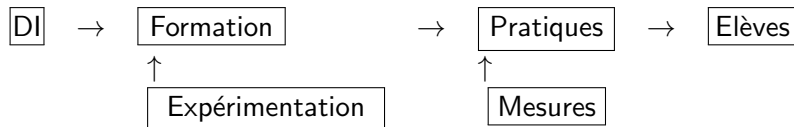




# Analyser les étapes

Ex : Projet ANR avec A. Tricot et V. Munier

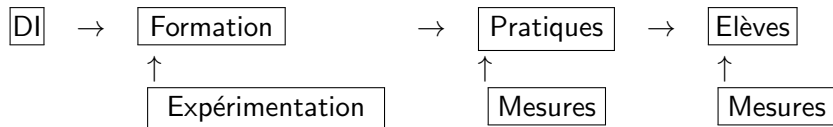
Formations intensives délivrées par les Maisons pour la science



# Analyser les étapes

Ex : Projet ANR avec A. Tricot et V. Munier

Formations intensives délivrées par les Maisons pour la science



# Trois exemples d'expérimentation sociale en éducation

# Trois exemples d'expérimentation sociale en éducation

## 1 Réduction de la taille des classes (Tennessee, 1986)

# Trois exemples d'expérimentation sociale en éducation

- 1 Réduction de la taille des classes (Tennessee, 1986)
- 2 Maître supplémentaire (Danemark, 2013)

# Trois exemples d'expérimentation sociale en éducation

- 1 Réduction de la taille des classes (Tennessee, 1986)
- 2 Maître supplémentaire (Danemark, 2013)
- 3 Orientation, décrochage et accompagnement des parents (Acad. Versailles, 2011)

# Taille des classes : expérimentation

# Taille des classes : expérimentation

Student/Teacher Achievement Ratio (STAR), Tennessee 1986

11 600 enfants dans 79 écoles

Affectés aléatoirement à 3 groupes à partir de l'année pré-élémentaire

- Classe de taille normale ( $\approx 22$ )
- Classe de petite taille ( $\approx 15$ )
- Classe normale + aide



# Taille des classes : expérimentation

Student/Teacher Achievement Ratio (STAR), Tennessee 1986

11 600 enfants dans 79 écoles

Affectés aléatoirement à 3 groupes à partir de l'année pré-élémentaire

- Classe de taille normale ( $\approx 22$ )
- Classe de petite taille ( $\approx 15$ )
- Classe normale + aide

Les enseignants sont également affectés aléatoirement

# Taille des classes : résultats

Score maths+anglais, classe de 15 vs. classe de 22

---

	Effet en % d'écart-type du score
K	+18%
Grade 1	+28%
Grade 2	+20%
Grade 3	+20%

---

(A. Krueger, QJE 1999)

# Taille des classes : résultats

Score maths+anglais, classe de 15 vs. classe de 22

---

	Effet en % d'écart-type du score
K	+18%
Grade 1	+28%
Grade 2	+20%
Grade 3	+20%

---

(A. Krueger, QJE 1999)

- Les effets représentent 60%-80% de l'écart noirs/blancs
- Effets plus forts sur les élèves d'origine modeste

# Taille des classes : commentaires

- Importance de la méthode :  
Expérimentation “Ferry” initialement interprétée comme n’impliquant pas d’impact. Affectation non-aléatoire des enseignants. Cf. Bressoux et Lima (2011)

- Importance de la méthode :  
Expérimentation “Ferry” initialement interprétée comme n’impliquant pas d’impact. Affectation non-aléatoire des enseignants. Cf. Bressoux et Lima (2011)
- STAR n’en dit pas assez sur l’évolution induite des pratiques. Potentiel plus grand en accompagnant les pratiques ?

- Importance de la méthode :  
Expérimentation “Ferry” initialement interprétée comme n’impliquant pas d’impact. Affectation non-aléatoire des enseignants. Cf. Bressoux et Lima (2011)
- STAR n’en dit pas assez sur l’évolution induite des pratiques. Potentiel plus grand en accompagnant les pratiques ?
- Littérature moins claire sur le second degré

# Maître supplémentaire : enjeux



# Maître supplémentaire : enjeux

- Plus flexible, moins coûteux que réduction taille des classes
- Mais effets peu démontrés (Blatchfold et al., STAR)
- Sensible à mission précise/organisation ?

# Maître supplémentaire : expérimentation

# Maître supplémentaire : expérimentation

Danemark, 6th Grade 2010-2011

Personnel supplémentaire qui assure des leçons (danois/maths) de 45 min, par demi-groupe

Seule contrainte : horaire de cours

Trois configurations :

- Assistant sans formation d'enseignant – 14.5 leçons par semaine/classe
- Enseignant diplômé – 10.5 leçons par semaine/classe
- Enseignant expérimenté – 2.5 leçons par semaine/classe

# Maître supplémentaire : expérimentation

Protocole :

- 221 écoles, 10 600 élèves
- Ecoles assignées aléatoirement dans 4 groupes (3 intervention plus témoin)
- Tests, comportement, enquêtes enseignants

A nouveau, tirage au sort  $\Rightarrow$  comparaison des résultats des élèves des différentes écoles s'interprète directement comme un **effet**

# Maître supplémentaire : résultats

Andersen, Beuchert, Nielsen, Thomsen :  
communication conférence CNESEO, octobre 2014

Différence avec écoles contrôle

---

	Effet en % d'écart-type du score		
	Lecture	Maths	Lecture "Spécial education students"
Assistant	+5%	n.s.	n.s.
Enseignant diplômé	+7%	n.s.	n.s.
Enseignant expérimenté	n.s.	n.s.	+37%

---

# Maître supplémentaire : résultats

Andersen, Beuchert, Nielsen, Thomsen :  
communication conférence CNESEO, octobre 2014

Différence avec écoles contrôle

---

	Effet en % d'écart-type du score		
	Lecture	Maths	Lecture "Spécial education students"
Assistant	+5%	n.s.	n.s.
Enseignant diplômé	+7%	n.s.	n.s.
Enseignant expérimenté	n.s.	n.s.	+37%

---

# Maître supplémentaire : commentaires

Travail préliminaire, manque encore beaucoup d'éléments  
(comportements, détails de l'activité des enseignants)

- Effets très modestes



Travail préliminaire, manque encore beaucoup d'éléments  
(comportements, détails de l'activité des enseignants)

- Effets très modestes
- Coin de table : sensiblement moins *efficient* que taille des classes

Travail préliminaire, manque encore beaucoup d'éléments  
(comportements, détails de l'activité des enseignants)

- Effets très modestes
- Coin de table : sensiblement moins *efficient* que taille des classes
- Comparable à des actions pédagogiques (UK : “reading hour”)

Travail préliminaire, manque encore beaucoup d'éléments  
(comportements, détails de l'activité des enseignants)

- Effets très modestes
- Coin de table : sensiblement moins *efficient* que taille des classes
- Comparable à des actions pédagogiques (UK : “reading hour”)
- Effets très forts des enseignants expérimentés sur les élèves très faibles : à comprendre (très peu de leçons à donner/ou autre chose ?)

# Orientation/parents : enjeux

# Orientation/parents : enjeux

---

Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

---

---

---

# Orientation/parents : enjeux

---

Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

Demandent à passer en 2de G, T ou Pro

67.3%

---

---

---

# Orientation/parents : enjeux

---

Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

Demandent à passer en 2de G, T ou Pro 67.3%

Parents pensent que leur enfant aura un bac 77.5%

---

---

---

# Orientation/parents : enjeux

---

Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

Demandent à passer en 2de G, T ou Pro 67.3%

Parents pensent que leur enfant aura un bac 77.5%

Demandent un CAP 15.8%

---

---

---



# Orientation/parents : enjeux

---

Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

Demandent à passer en 2de G, T ou Pro 67.3%

Parents pensent que leur enfant aura un bac 77.5%

Demandent un CAP 15.8%

---

National : proportion d'élèves qui ont un bac

---

# Orientation/parents : enjeux

---

Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

Demandent à passer en 2de G, T ou Pro 67.3%

Parents pensent que leur enfant aura un bac 77.5%

Demandent un CAP 15.8%

---

National : proportion d'élèves qui ont un bac

---

Si 10-12/20 de moyenne en 3e 30.0%

---

# Orientation/parents : enjeux

---

## Echantillon : élèves de 3e qui ont 9/20 de moyenne (en moyenne...)

---

Demandent à passer en 2de G, T ou Pro	67.3%
Parents pensent que leur enfant aura un bac	77.5%
Demandent un CAP	15.8%

---

## National : proportion d'élèves qui ont un bac

---

Si 10-12/20 de moyenne en 3e	30.0%
Si <10/20 de moyenne en 3e	8.2%

---

# Orientation/parents : expérimentation

# Orientation/parents : expérimentation

Acad. Versailles, Orientation 3e, 2010-2011

- Cible élèves de 3e en difficulté (1 130 élèves identifiés dans 37 collèges)

# Orientation/parents : expérimentation

Acad. Versailles, Orientation 3e, 2010-2011

- Cible élèves de 3e en difficulté (1 130 élèves identifiés dans 37 collèges)
- Deux réunions (janvier-mars) entre principal et famille de ces élèves

# Orientation/parents : expérimentation

Acad. Versailles, Orientation 3e, 2010-2011

- Cible élèves de 3e en difficulté (1 130 élèves identifiés dans 37 collèges)
- Deux réunions (janvier-mars) entre principal et famille de ces élèves
- Explique le système d'affectation, présente la formation professionnelle et l'apprentissage (DVD), souligne les limites du redoublement, suscite réflexion sur projet d'orientation



# Orientation/parents : expérimentation



Protocole :

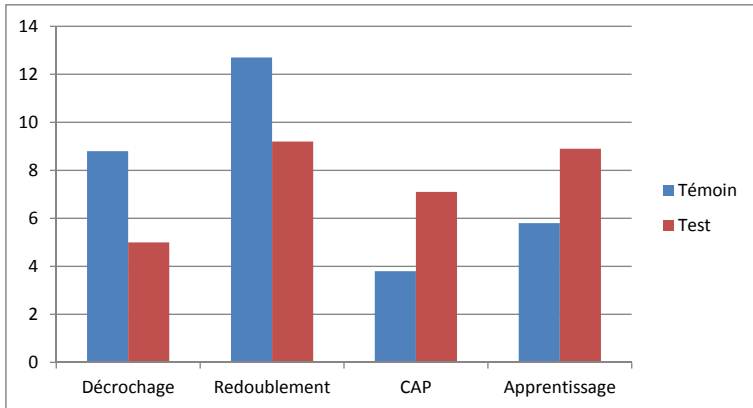
- Tirage au sort : 97 classes expérimentales, 82 témoin

Protocole :

- Tirage au sort : 97 classes expérimentales, 82 témoin
- Questionnaires et suivi administratif pendant 2 ans

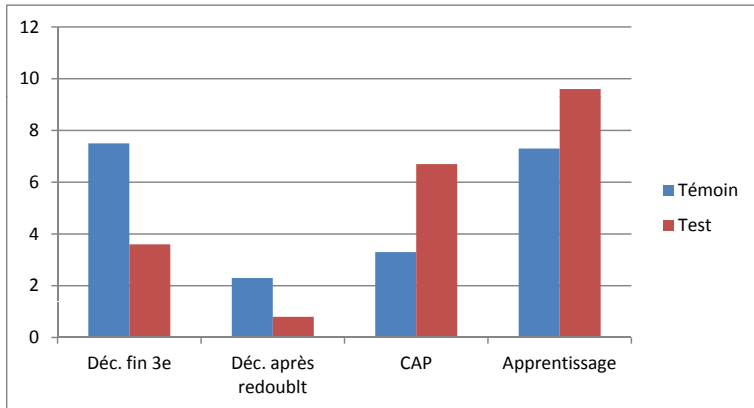


# Année 1





# Année 2



# Deux profils

N'envisagent ni CAP, ni apprentissage : décrochent directement



N'envisagent ni CAP, ni apprentissage : décrochent directement

- Peu de perspectives en 2de, mais on peut faire évoluer leur perception de l'apprentissage

# Deux profils

N'envisagent ni CAP, ni apprentissage : décrochent directement

- Peu de perspectives en 2de, mais on peut faire évoluer leur perception de l'apprentissage

Visent le bac et reboublent puis décrochent

N'envisagent ni CAP, ni apprentissage : décrochent directement

- Peu de perspectives en 2de, mais on peut faire évoluer leur perception de l'apprentissage

Visent le bac et reboublent puis décrochent

- Stratégie inefficace, on les encourage à opter directement pour filière courte

Expérimentation de politique scolaire :

# Conclusion

Expérimentation de politique scolaire :

- Possible et pertinent (mais ne s'applique pas à tout)
- Complexe et coûteux

# Conclusion

Expérimentation de politique scolaire :

- Possible et pertinent (mais ne s'applique pas à tout)
- Complexe et coûteux

Nécessité de faire un petit nombre d'évaluations expérimentales, sur des sujets structurants, avec beaucoup d'incertitude sur les effets "en grandeur réelle"

# Conclusion

Expérimentation de politique scolaire :

- Possible et pertinent (mais ne s'applique pas à tout)
- Complexe et coûteux

Nécessité de faire un petit nombre d'évaluations expérimentales, sur des sujets structurants, avec beaucoup d'incertitude sur les effets "en grandeur réelle"

Idées :

- Numérique
- Evaluation des élèves
- Formation des classes/effets de pairs
- ...