

Effacité de 3 stratégies de réduction du surpoids et de l'obésité à l'adolescence en milieu scolaire

PRALIMAP :
*un programme de santé publique
et
un essai randomisé en grappe*



Serge Briançon
Emilie Bonsergent



Edith Lecomte
Cécile Gailliard



Evelyne Aptel
Rozenn De Lavenn





Ⓢ ARH Lorraine



Ⓢ Conseil Régional de Lorraine

Ⓢ DRASS de Lorraine +GRSP

Ⓢ Ministère de l'enseignement
supérieur et de la recherche



Ⓢ Fondation Cœurs et Artères



Ⓢ Fondation Wyeth



Ⓢ Inca



Ⓢ IRESP



Ⓢ Régime local d'assurance maladie
d'Alsace Lorraine



Ⓢ Urcam de Lorraine

CONTEXTE

- ❑ La prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adolescents a augmenté durant la dernière décennie
 - ❑ En France : possible stabilisation ces dernières années
 - ❑ 10% en 1995
 - ❑ 16% en 2000
 - ❑ 16,6% en 2006

- ❑ Le surpoids et l'obésité peuvent avoir un impact sur leur santé

- ❑ Pendant l'adolescence, les individus développent une certaine responsabilité concernant leurs comportements et attitudes de santé pouvant affecter leur futur
 - Les habitudes alimentaires développés pendant cette période perdurent à l'âge adulte

CONTEXTE

- ➔ **La prévention du surpoids et de l'obésité = Priorité de santé publique internationale nécessitant la mise en place d'interventions efficaces qui devraient**
 - ➔ Améliorer les comportements individuels
 - ➔ Rendre les choix sains plus faciles en
 - ➔ Créant des environnements favorables
 - ➔ Réorientant les services de santé en organisant des soins communautaires

- ➔ Malgré les avantages apparents du milieu scolaire, on manque encore de preuves de l'efficacité d'interventions majeures pour réduire le surpoids et l'obésité chez les adolescents

OBJECTIF

Évaluer l'efficacité de trois stratégies de prévention du surpoids et de l'obésité, appliquées seules ou en association, à l'adolescence en milieu scolaire sur l'évolution sur 2 ans de

- ▶ La corpulence
- ▶ Les connaissances et comportements nutritionnels

LES 3 STRATEGIES

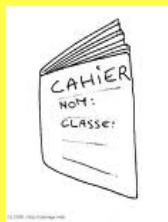
Dépistage

Éducation

Environnement

Stratégie Dépistage

Interventions : Repérage des adolescents en surpoids/obèses et proposition de prise en charge



Cahier de questionnaire



Poids



Taille



Périmètre abdominal

Partie commune pour tous les lycées

Calcul immédiat de l'IMC et de scores EAT-40 et HAD

Si un surpoids ou une obésité est dépisté:

- Consultation des adolescents auprès de l'infirmière du lycée
- Remise de résultats du dépistage en présence d'un médecin nutritionniste d'une équipe mobile pluri professionnelle de prise en charge du surpoids et de l'obésité extérieure au lycée
- Proposition d'une prise en charge adaptée et collective par l'équipe
- Remise de courriers contenant les résultats du dépistage à destination des parents, du médecin traitant et de l'équipe mobile

Partie spécifique au lycée ayant la stratégie dépistage

Prise en charge

7 sessions collectives (« ateliers ») de 1h30-2h00

Nutrition et poids

Repères en alimentation

Influence et rythmes alimentaires

Repères et rythmes en AP

Influence et choix en AP

Renforcement des compétences personnelles

Défi et changements nutritionnels

financé par l'URCAM

Stratégie Education

(bâtie sur les référentiels du programme académique)

Interventions : cours et travaux de groupe sur la nutrition et fête nutritionnelle annuelle



COURS

Classe de 2nde

- Identifier les 9 recommandations nutritionnelles du PNNS
- Connaître les groupes d'aliments et savoir les répartir sur une journée
- Connaître les groupes d'activités physiques et savoir les répartir sur une journée

Classe de 1ère

- Connaître les mesures de protection et de prévention en termes de sécurité nutritionnelle
- Adopter un comportement de consommateur éco-citoyen

Stratégie Education

Interventions : cours et travaux de groupe sur la nutrition et fête nutritionnelle annuelle

TRAVAUX DE GROUPE

Classe de 2nde

- Construire des journées nutritionnelles adaptées à certaines situations : habitudes, saisonnalité, coût
- Faire des choix nutritionnels favorables à leur santé

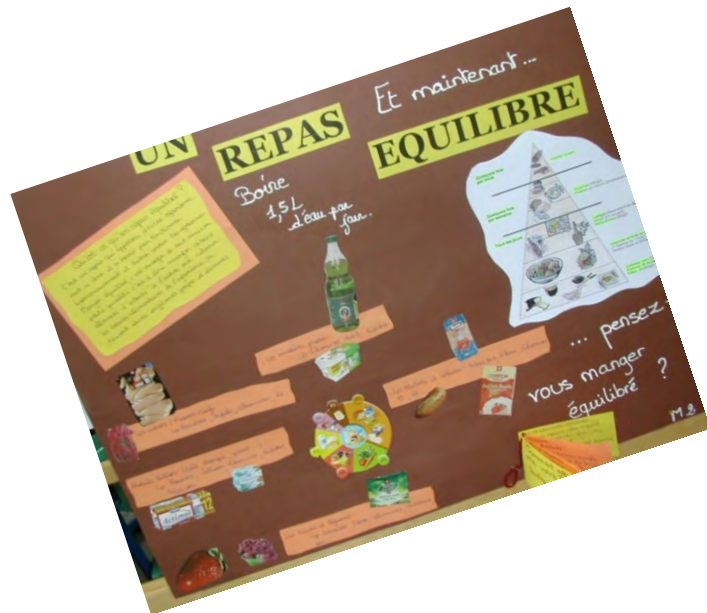
Classe de 1ère

- Influence des médias
- Pratiques et gestes éco-citoyens
- Mesure de sécurité nutritionnelle
- Coût des aliments, boissons et activités physiques



Réalisation:

- d'affiches
- de diaporamas
- de chanson
- de films
- de jeux...



Stratégie Education

Interventions : cours et travaux de groupe sur la nutrition et fête nutritionnelle annuelle

FETE NUTRITIONNELLE

Classe de 2nde

- Découvrir de nouvelles saveurs dans les trois groupes d'aliments prioritaires : fruits et légumes, produits laitiers, pains et céréales
- Découvrir de nouvelles pratiques d'activités physiques (AP)
- Découvrir des spécialités culinaires régionales et des jeux traditionnels régionaux

Classe de 1ère

- Organiser une action nutritionnelle solidaire
- Analyser les spécificités géographiques et historiques des organisations alimentaires et des activités physiques



Aspect éducatif avec exposition des travaux de groupe



Ateliers de dégustation



Ateliers d'activité physique



Stratégie Environnement

Interventions : Amélioration de l'environnement nutritionnel du lycée et organisation d'une fête nutritionnelle annuelle

REALISER UN ETAT DES LIEUX

- Enquête environnement (point sur l'offre alimentaire et d'AP du lycée)
- Programme Végétal Tonic

- o Logiciel FLORES pour mesurer les quantités utilisées par repas à partir des sorties de stock



- o Enquête d'observation des plateaux des élèves un jour donné,



- o Entretiens collectifs par établissement

Stratégie Environnement

Interventions : Amélioration de l'environnement nutritionnel du lycée et organisation d'une fête nutritionnelle annuelle

AMELIORATION DE L'ENVIRONNEMENT NUTRITIONNEL

Boire:

- Augmenter le nombre de points d'eau
- Implanter une offre diversifiée de boissons chaudes et froides dans le foyer socio-éducatif

Manger:

- Elargir la gamme de choix au sein de la restauration collective dans les groupes d'aliments prioritaires: fruits, pains, produits laitiers
- Implanter une offre alimentaire dans le foyer socio-éducatif

Bouger:

- Elargir les créneaux horaires pour faciliter la pratique des AP
- Mettre en place des séances de démonstrations et d'initiation de nouvelles AP

Stratégie Environnement

Interventions : Amélioration de l'environnement nutritionnel du lycée et organisation d'une fête nutritionnelle annuelle

FETE NUTRITIONNELLE

Classe de 2nde

- Rencontres sportives
- Dégustation d'un « buffet santé »
- Découverte des différentes eaux

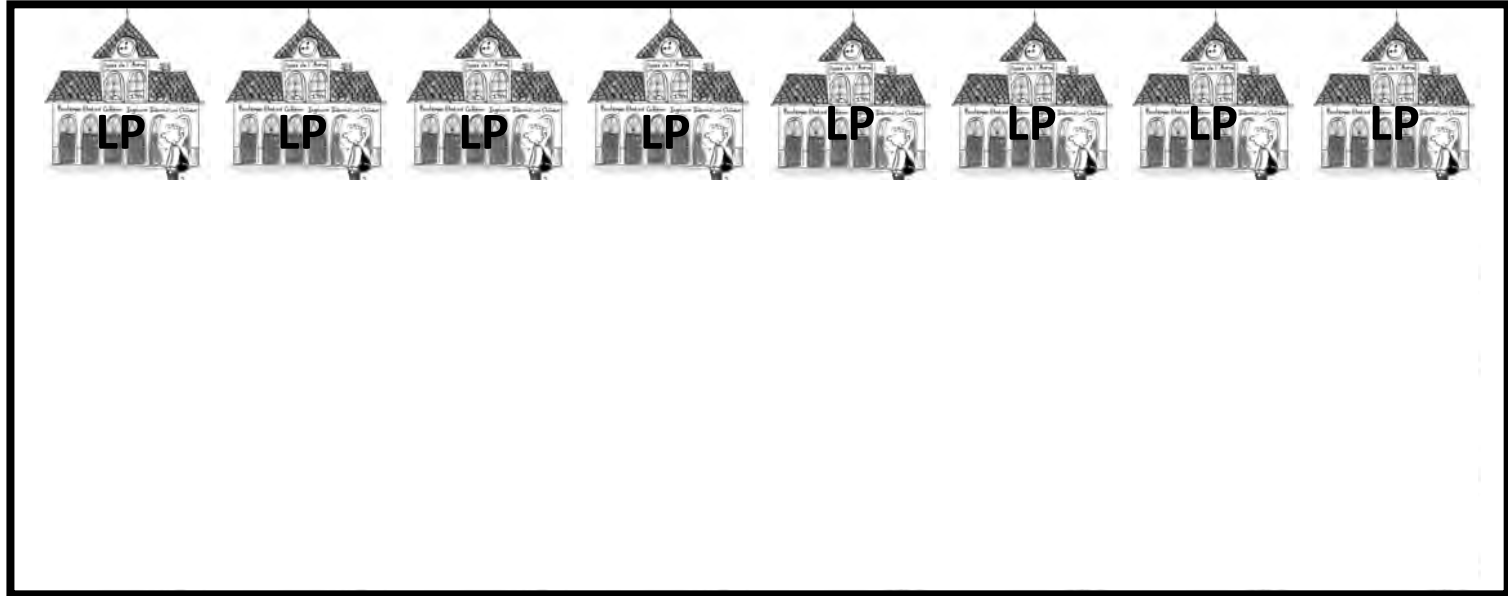
Classe de 1ère

- Rencontres sportives
- Dégustation d'un « buffet santé »
- Expositions interactives



DESIGN

PRALIMAP* = essai randomisé en grappe après stratification des lycées suivant un plan factoriel 2x2x2



24 Lycées publics lorrains (=grappes) inclus en 2 vagues

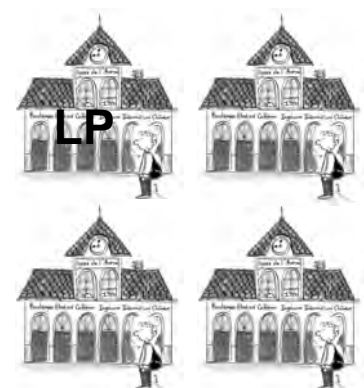
➤ 8 en Septembre 2006

➤ 16 en Septembre 2007

8 Lycées professionnels (=LP)

16 lycées généraux et technologiques

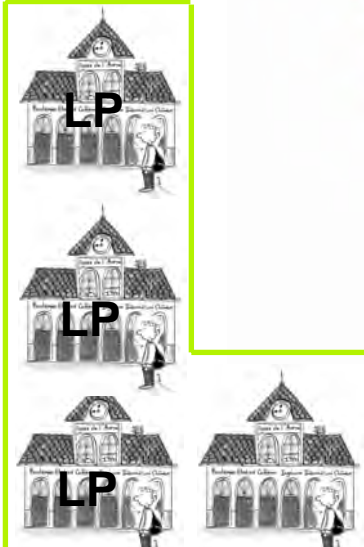
*Briançon S, Bonsergent E, Agrinier N, Tessier S, Legrand K, Lecomte E, Aptel E, Hercberg S, Collin JF, for the PRALIMAP trial group. PRALIMAP: study protocole for a high school-based, factorial cluster randomised interventional trial of three overweight and obesity prevention strategies. *Trials*. 2010; 11(1):119. <http://www.trialsjournal.com/content/pdf/1745-6215-11-119.pdf>



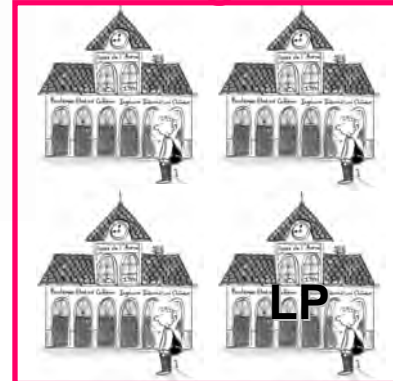
Meuse



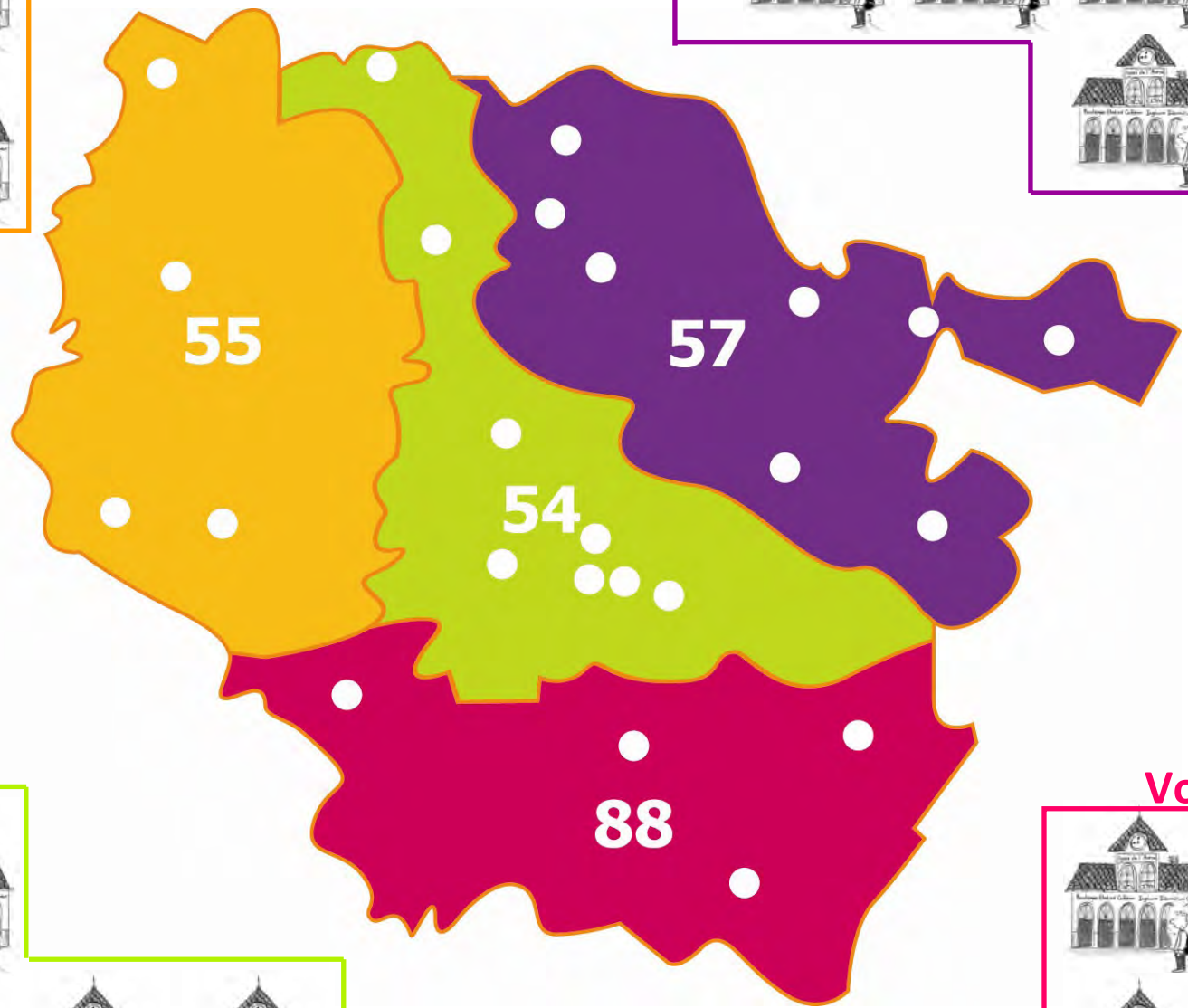
Moselle



Meurthe-et-Moselle

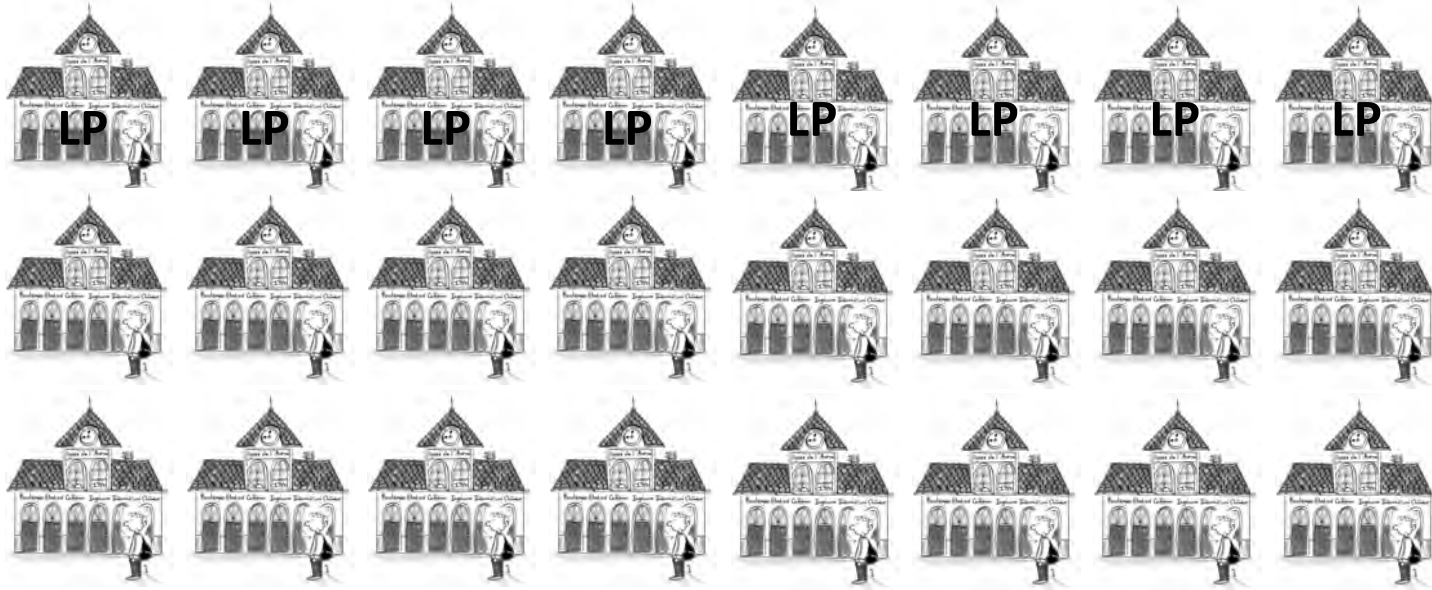


Vosges



Stratégie Dépistage

Interventions : Repérage des adolescents en surpoids/obèses et proposition de prise en charge



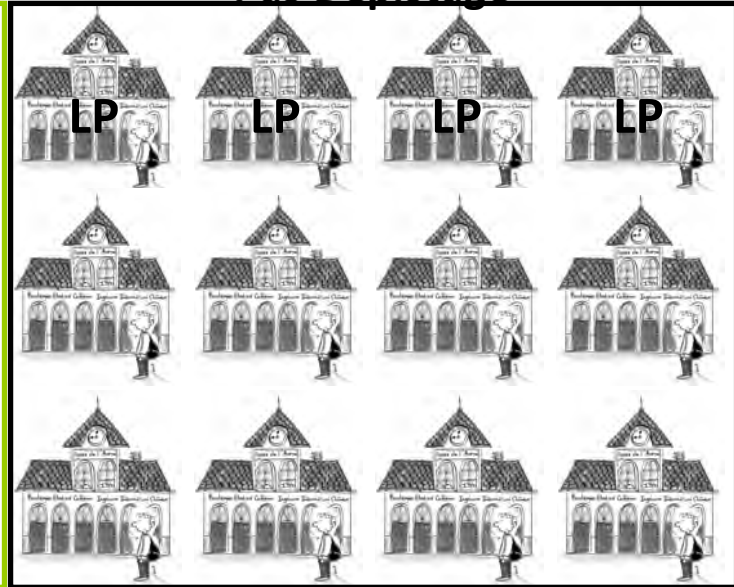
LP= Lycée professionnel

Stratégie Dépistage

Dépistage



Pas Dépistage



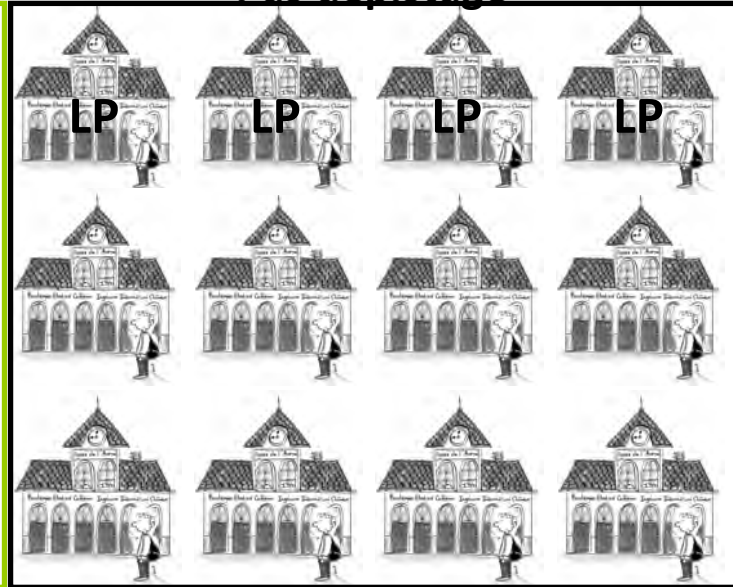
LP= Lycée professionnel

Stratégie Dépistage

Dépistage



Pas dépistage



Stratégie Education

Interventions : cours et travaux de groupe sur la nutrition et fête nutritionnelle annuelle

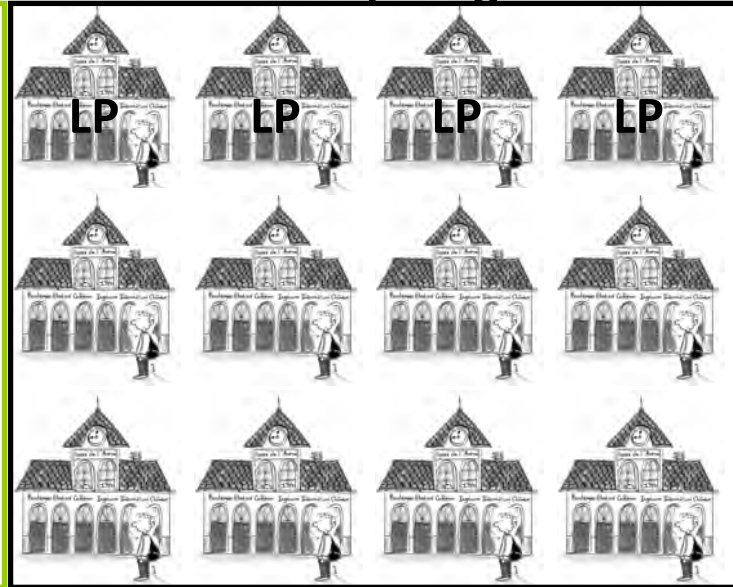
LP = Lycée Professionnel

Stratégie Dépistage

Dépistage

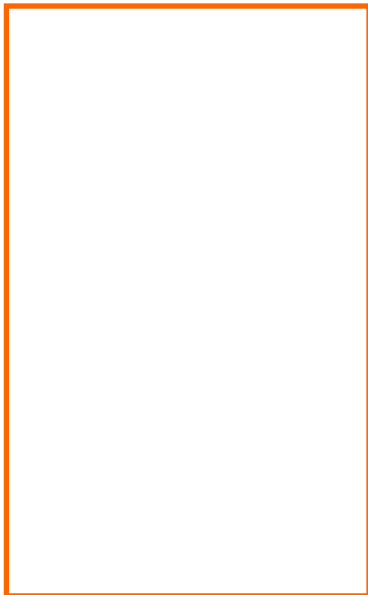


Pas Dépistage

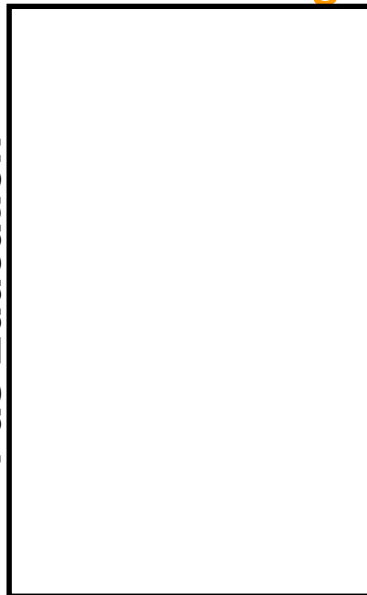


Stratégie Education

Education



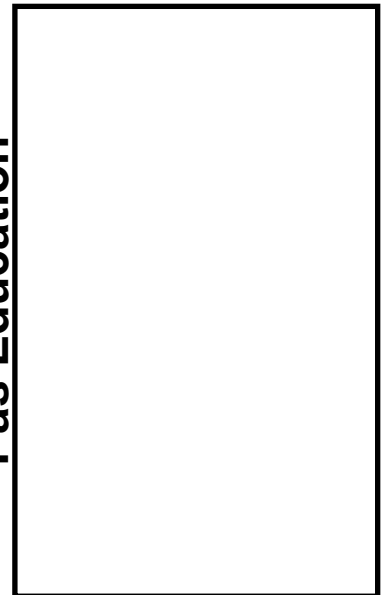
Pas Education



Education



Pas Education

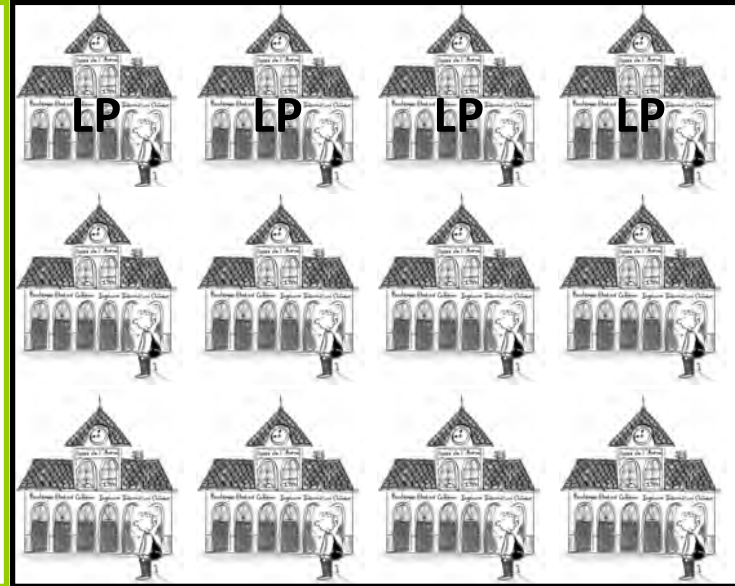


Stratégie Dépistage

Dépistage

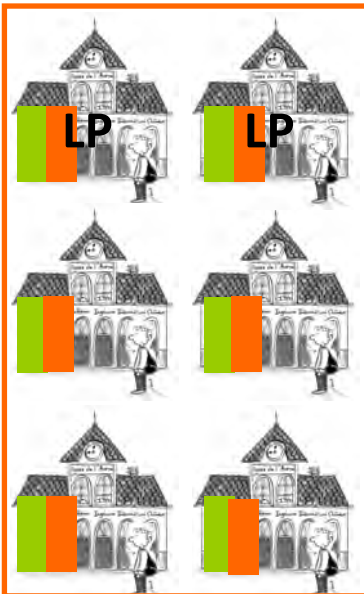


Pas Dépistage



Stratégie Education

Education



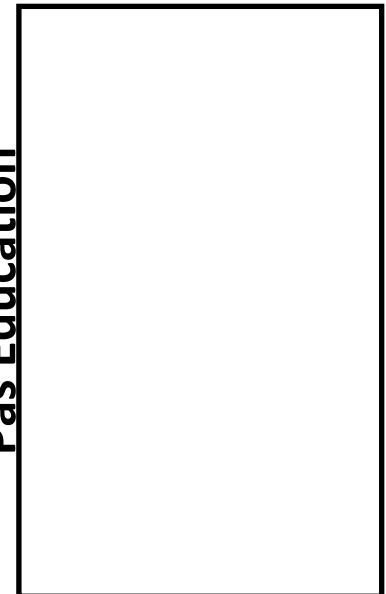
Pas Education



Education



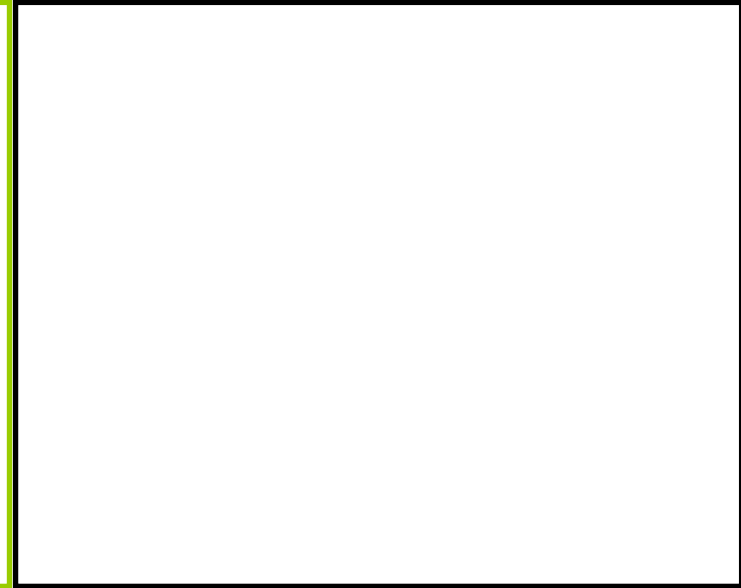
Pas Education



Stratégie Dépistage

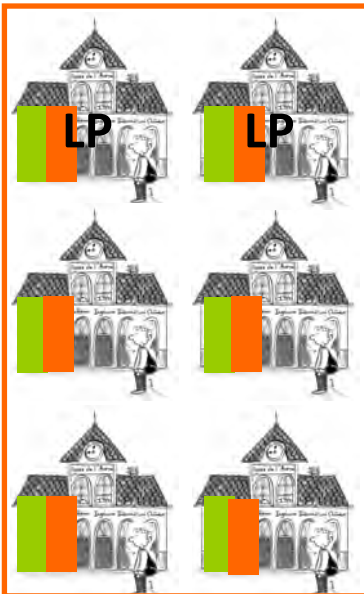
Dépistage

Pas Dépistage



Stratégie Education

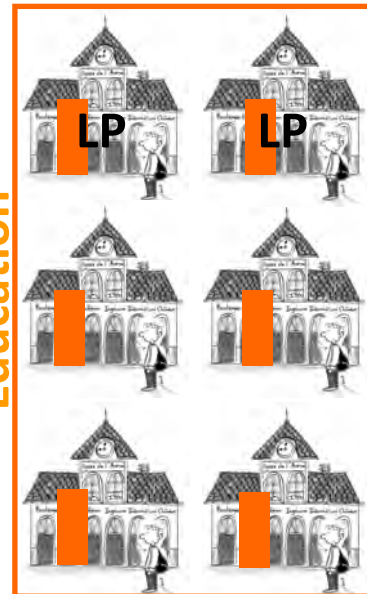
Education



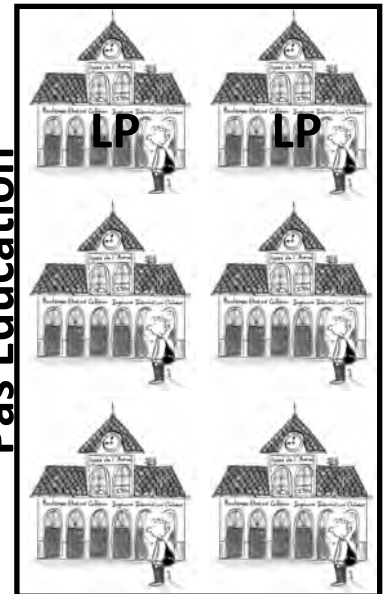
Pas Education



Education

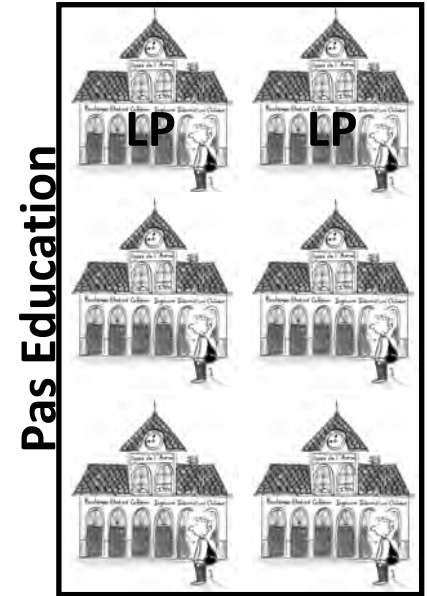
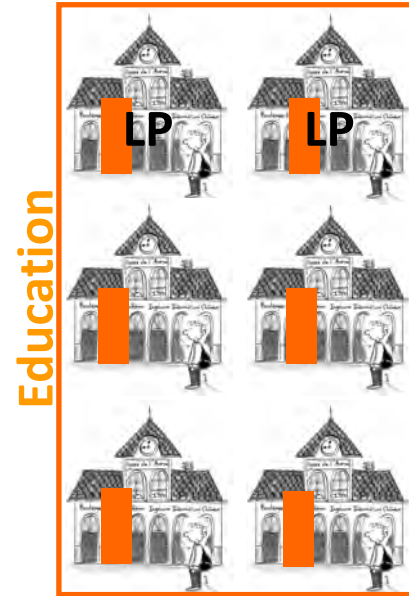
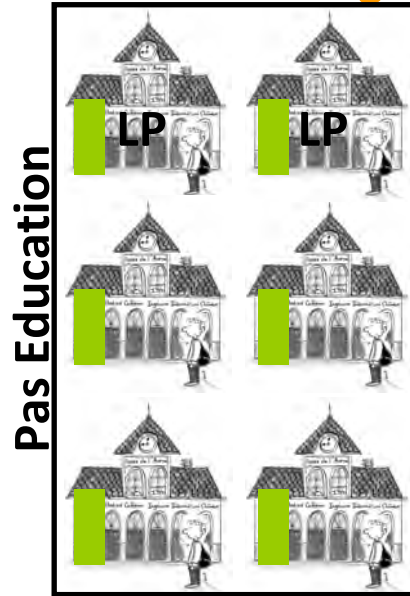
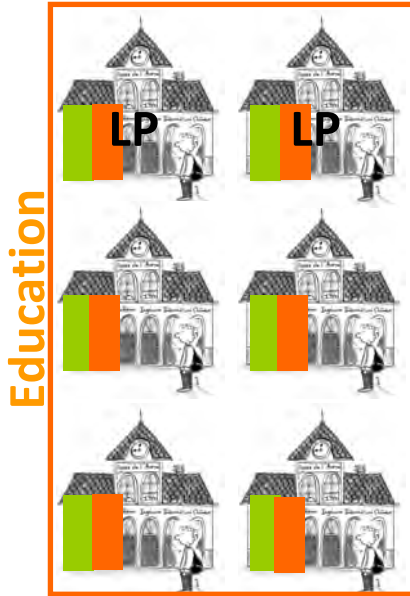


Pas Education



Stratégie Dépistage

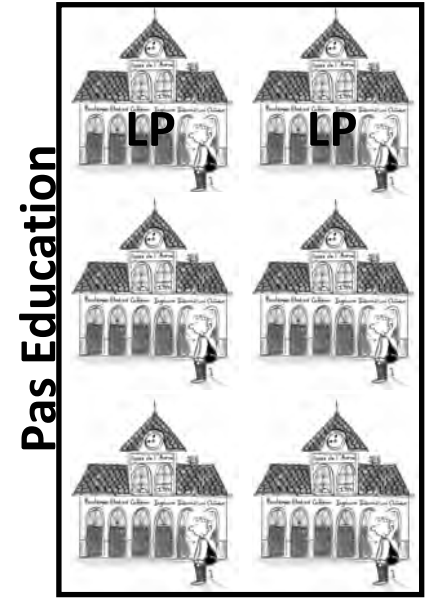
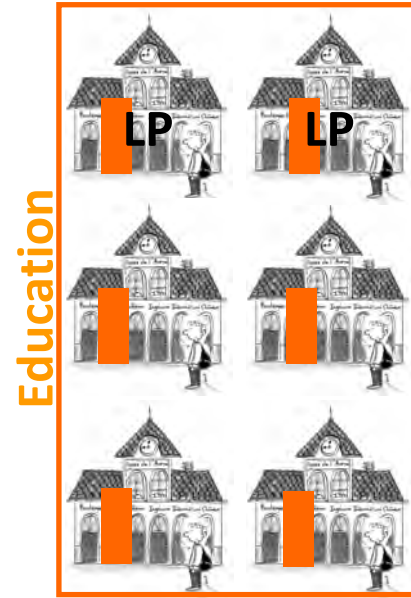
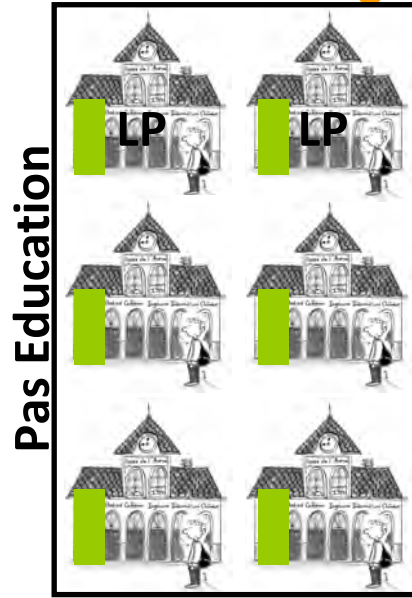
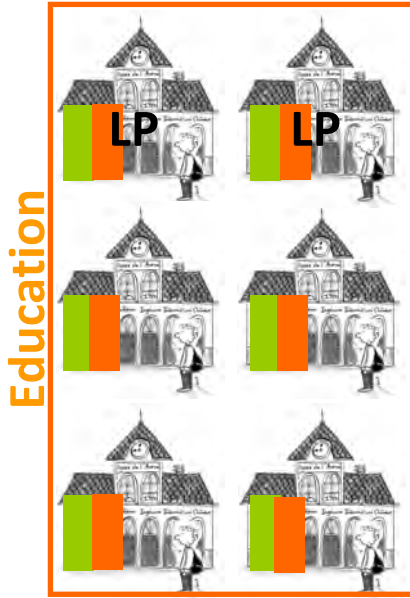
Stratégie Education



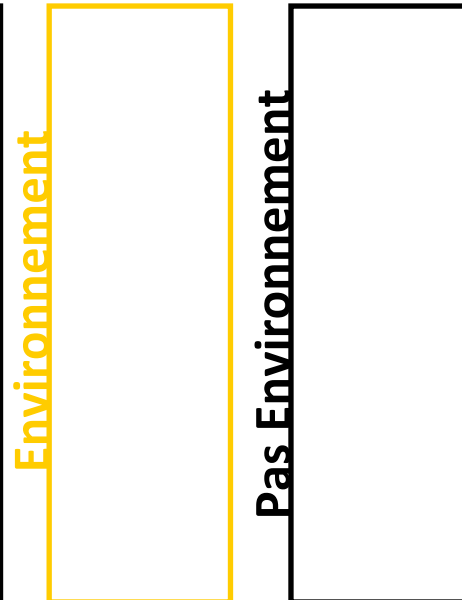
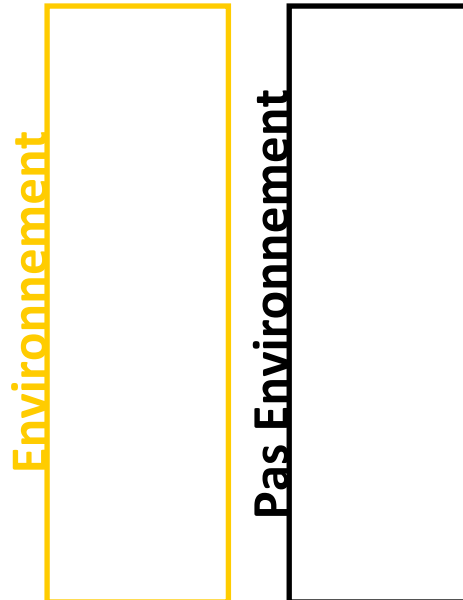
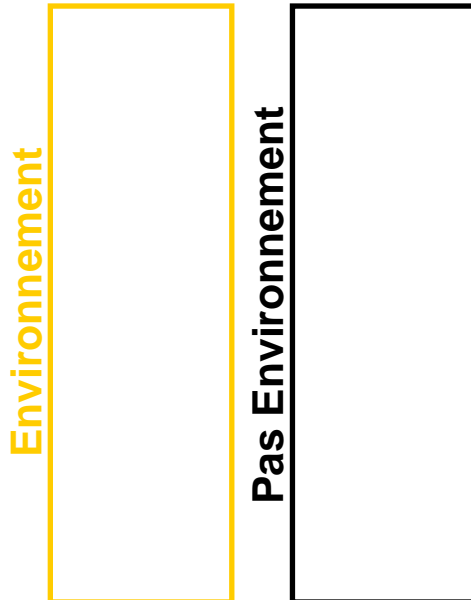
Stratégie Environnement

Interventions : Amélioration de l'environnement nutritionnel du lycée et organisation d'une fête nutritionnelle annuelle

Stratégie Dépistage Stratégie Education



Stratégie Environnement



Stratégie Dépistage Stratégie Education

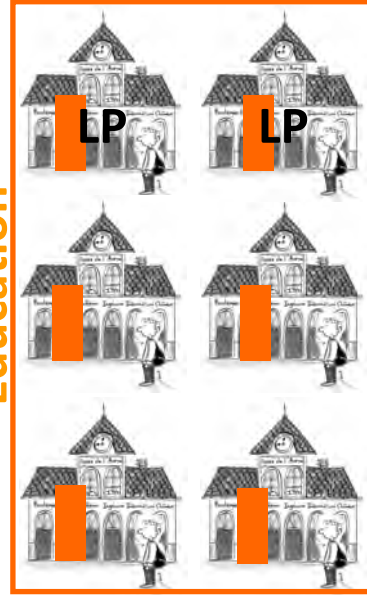
Education



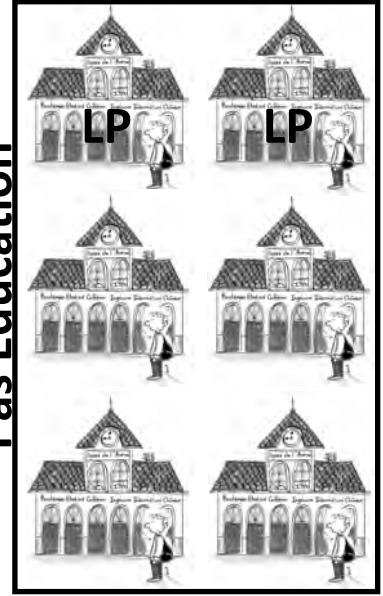
Pas Education



Education

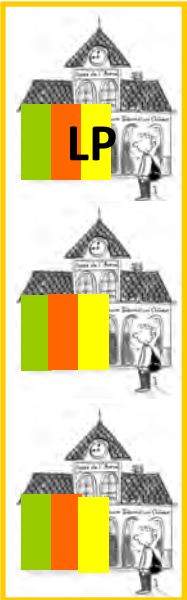


Pas Education

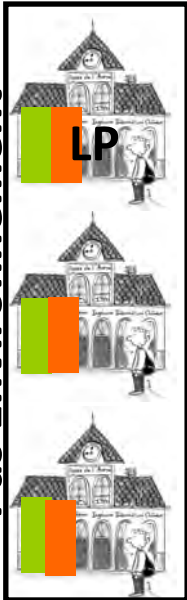


Stratégie Environnement

Environnement



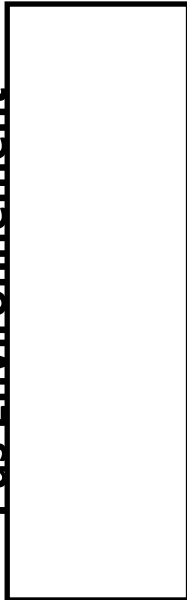
Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement



Environnement



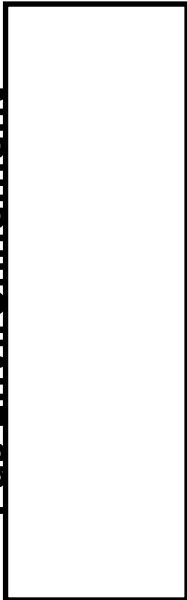
Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement

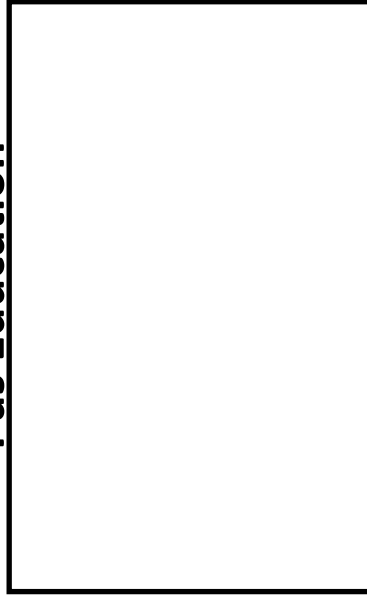


Stratégie Dépistage Stratégie Education

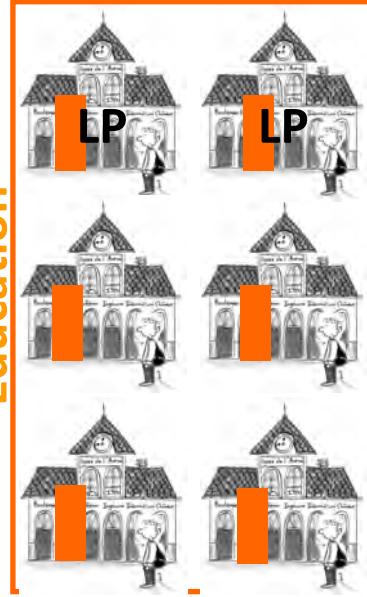
Education



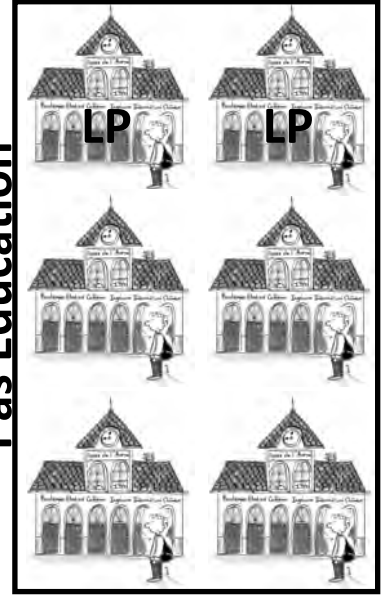
Pas Education



Education

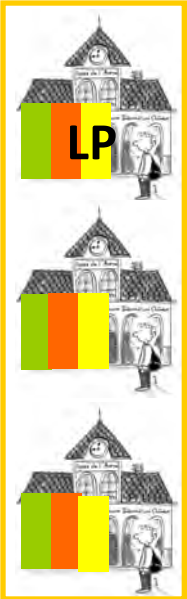


Pas Education



Stratégie Environnement

Environnement



Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement



Environnement



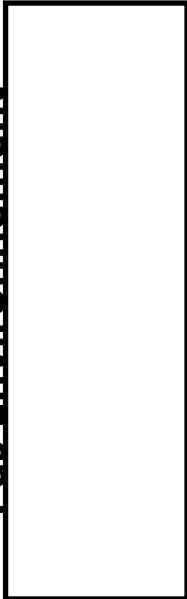
Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement

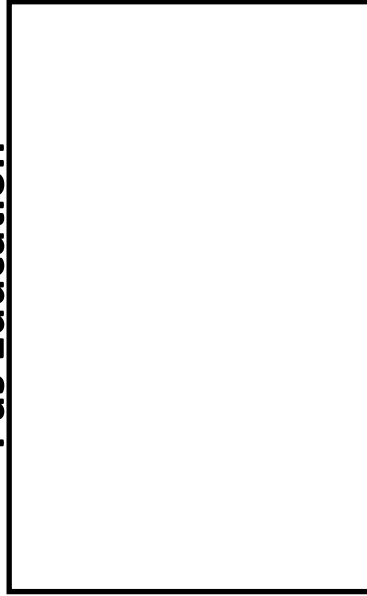


Stratégie Dépistage Stratégie Education

Education



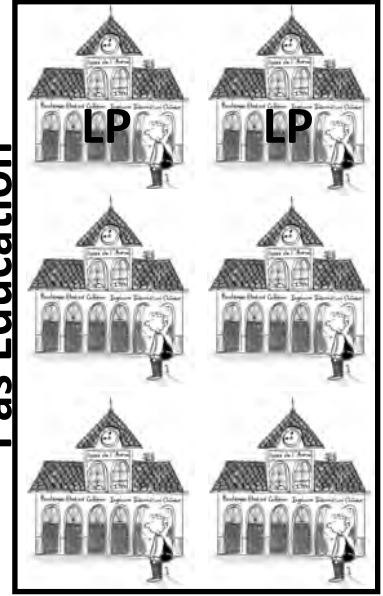
Pas Education



Education

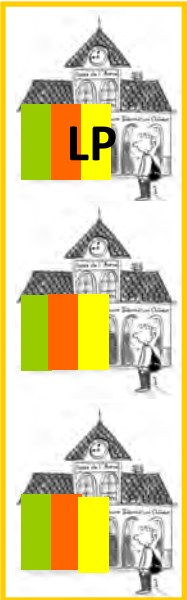


Pas Education

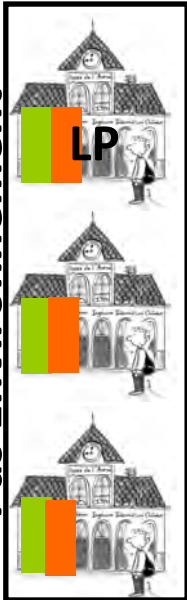


Stratégie Environnement

Environnement



Pas Environnement



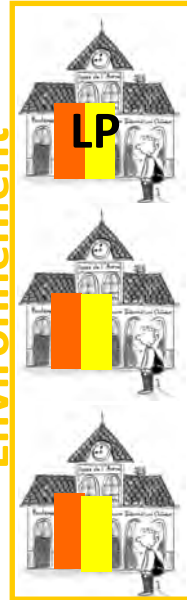
Environnement



Pas Environnement



Environnement



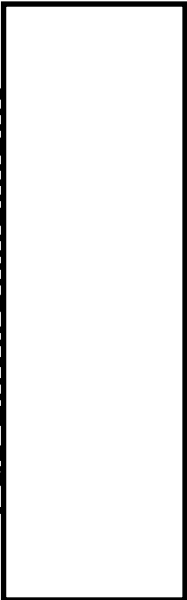
Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement



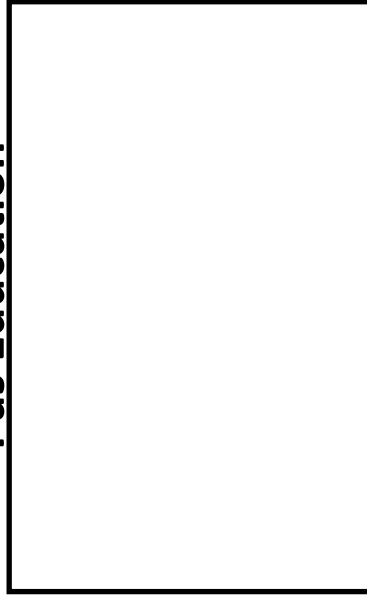
Stratégie Dépistage

Stratégie Education

Education



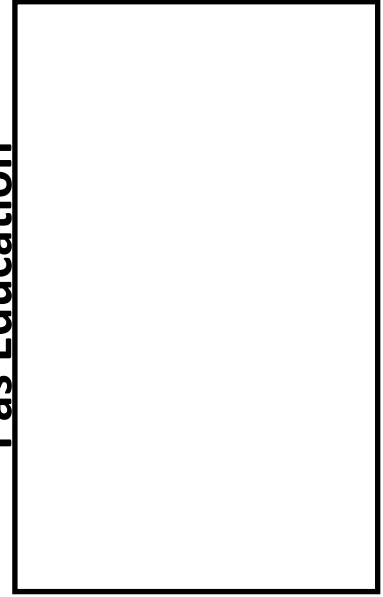
Pas Education



Education

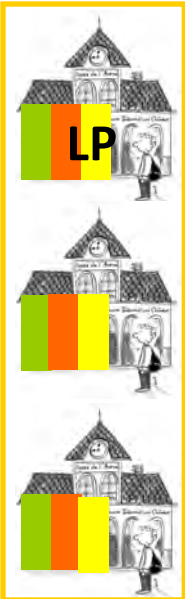


Pas Education

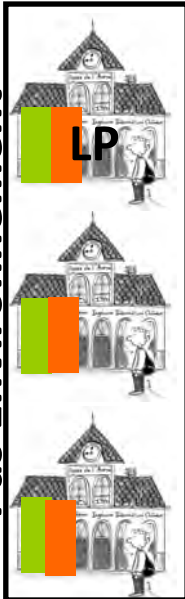


Stratégie Environnement

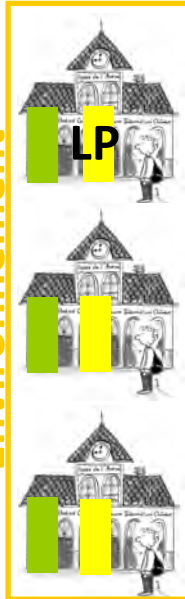
Environnement



Pas Environnement



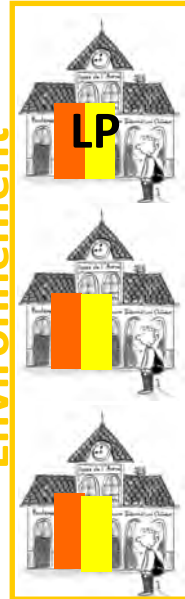
Environnement



Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement



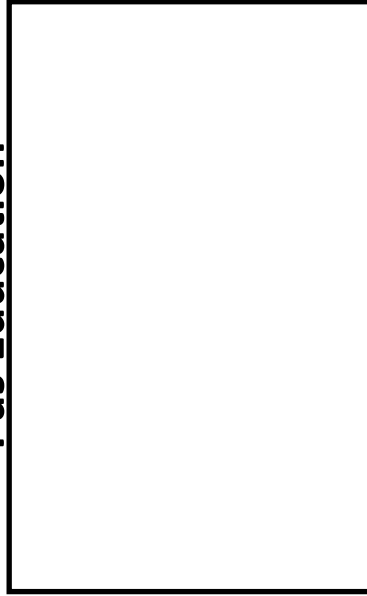
Stratégie Dépistage

Stratégie Education

Education



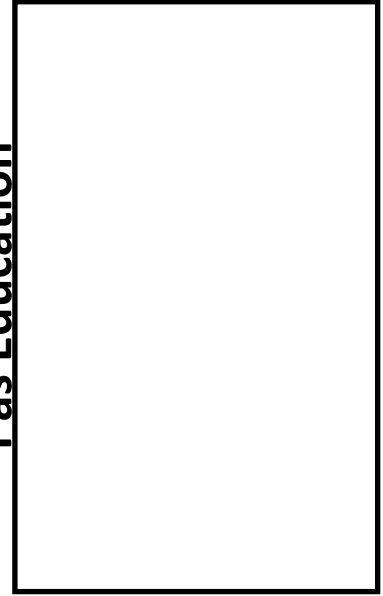
Pas Education



Education



Pas Education



Stratégie Environnement

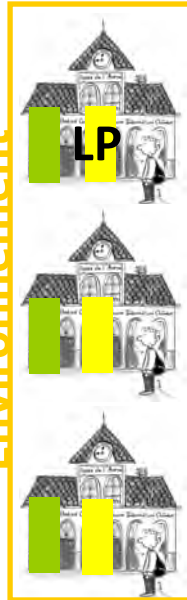
Environnement



Pas Environnement



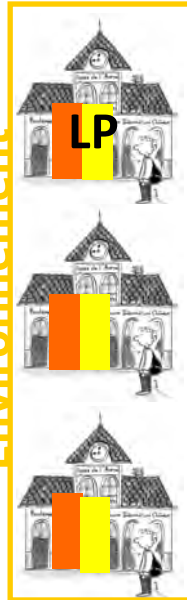
Environnement



Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement



Environnement



Pas Environnement





□ 3 groupes:

- 12 lycées ayant la **stratégie Dépistage** ■
- 12 lycées ayant la **stratégie Education** ■
- 12 lycées ayant la **stratégie Environnement** ■

LP = Lycée Professionnel



□ Ou 8 bras de randomisation:

- 3 lycées avec “**Dépistage** ■ + **Education** ■ + **Environnement** ■”
- 3 lycées avec “**Dépistage** ■ + **Education** ■”
- 3 lycées avec “**Dépistage** ■ + **Environnement** ■”
- 3 lycées avec “**Education** ■ + **Environnement** ■”
- 3 lycées avec “**Dépistage** seule ■”
- 3 lycées avec “**Education** seule ■”
- 3 lycées avec “**Environnement** seul ■”
- 3 lycées avec “**Aucune stratégie**”

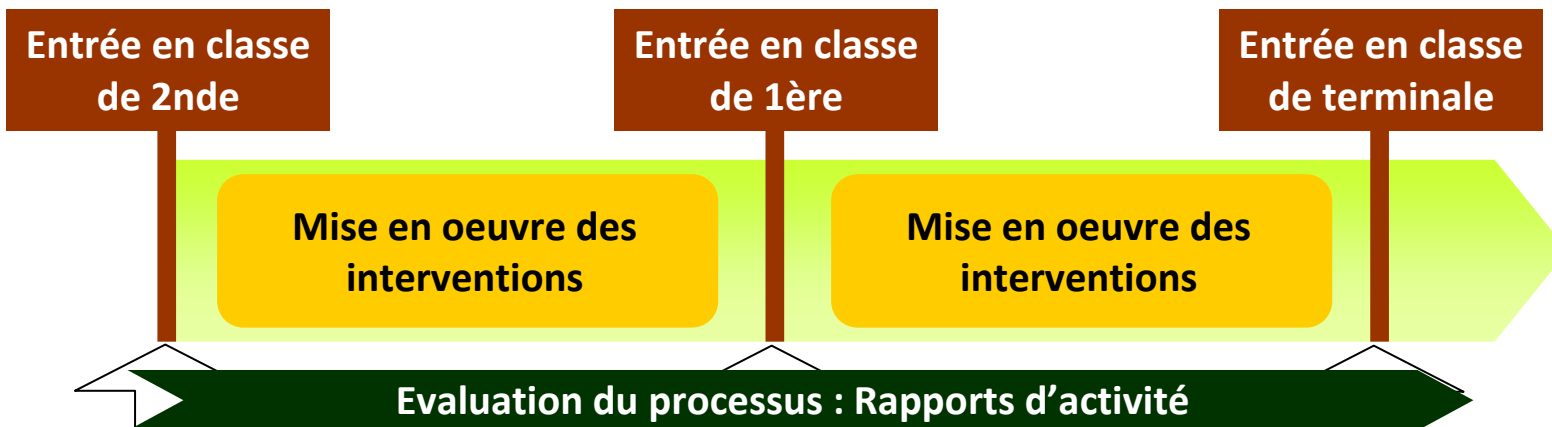
LP = Lycée Professionnel

Etape 1 : Attribution de la stratégie Education

Etape 2 : Attribution de la stratégie Dépistage

Etape 3 : Attribution de la stratégie Environnement

Etape 4 : Déroulement du programme PRALIMAP



Mesure T0

- Critères de jugement
 - Mesures anthropométriques
 - Auto-questionnaires
- Evaluation du processus
 - Enquête environnement

Mesure T1

- Critères de jugement
 - Mesures anthropométriques
 - Auto-questionnaires
- Evaluation du processus
 - Enquête environnement
 - Appréciation des lycéens

Mesure T2

- Critères de jugement
 - Mesures anthropométriques
 - Auto-questionnaires
- Evaluation du processus
 - Enquête environnement
 - Appréciation des lycéens
 - Entretiens avec les référents
 - Focus group dans les lycées

Analyse en intention de traiter

- ❑ Adolescents inclus dans l'analyse en intention de traiter
 - ❑ ayant reçu les 2 années d'intervention
 - ❑ ayant participé au recueil de données T0 et T2 (completers)

- ❑ Modèles statistiques spécifiques tenant compte des particularités du design:
 - ❑ Plan factoriel 2x2x2
 - ❑ Hiérarchie des données: 2 mesures pour chacun des adolescents eux-mêmes inclus dans un lycée

RESULTATS

RESULTATS

Influence des caractéristiques sociales à l'inclusion

5,458 participants à T0

Les 24 lycées ont complété le suivi de 2 ans

Ensemble

N = 5458

Sexe

Fille	55.1
Garçon	44.9

Profession et catégories socio-professionnelles

Agriculteurs, artisans, entrepreneurs, commerçants	8.1
Cadres et professions intellectuelles	14.0
Professions intermédiaires	19.9
Employés, ouvriers	48.1
Sans activité professionnelle	9.9

Type de lycée

Général/technologique	84.6
Professionnel	15.4

Scolarité

Classique	66.2
Avance	2.5
retard	31.3

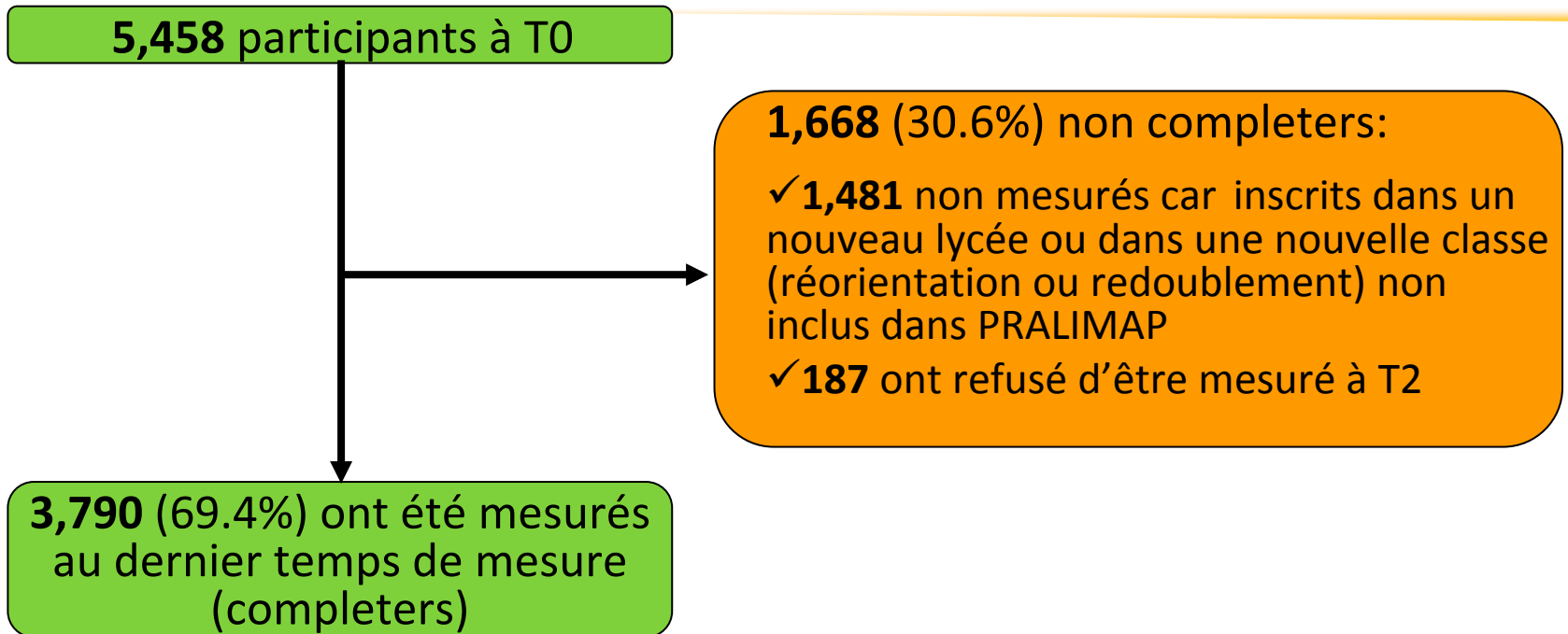
RESULTATS

Influence des caractéristiques sociales à l'inclusion

	<u>%</u>	<u>% surpoids/obèses</u>	<u>% surpoids</u>	<u>% obèses</u>	<u>p</u>
Ensemble	N = 5458	19.5	14.9	4.6	
Sexe					0.0040
Fille	55.1	17.3	14.1	3.2	
Garçon	44.9	20.2	15.7	4.5	
Profession et catégories socio-professionnelles					0.0004
Agriculteurs, artisans, entrepreneurs, commerçants	8.1	15.9	13.1	2.8	
Cadres et professions intellectuelles	14.0	14.0	11.7	2.3	
Professions intermédiaires	19.9	17.3	15.1	2.2	
Employés, ouvriers	48.1	21.0	15.7	5.3	
Sans activité professionnelle	9.9	20.5	15.0	5.5	
Type de lycée					0.0014
Général/technologique	84.6	17.4	14.5	2.9	
Professionnel	15.4	24.2	16.1	8.1	
Scolarité					0.0057
Classique	66.2	17.0	14.2	2.8	
Avance	2.5	17.7	14.0	3.7	
retard	31.3	22.4	16.3	6.1	

RESULTATS

Echantillon pour l'analyse statistique

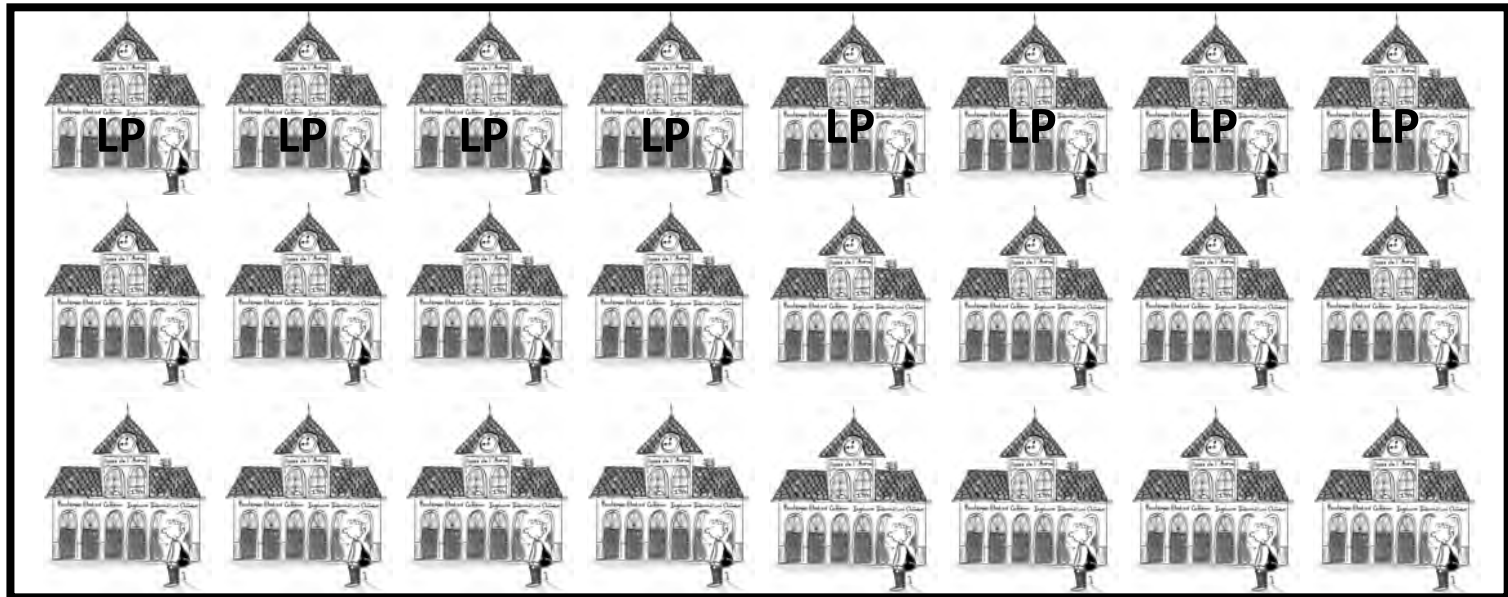


Le processus de sélection

- ✓ concernait des caractéristiques sociodémographiques et psychologiques traditionnellement associées au changement de parcours ou à l'échec scolaire
- ✓ mais n'était pas associé à la corpulence initiale

RESULTATS

Critère de jugement principal : la corpulence



Etape 1 : Description de l'évolution des données sur les 2 années pour l'ensemble de l'échantillon et indépendamment de la stratégie attribuée

RESULTATS

Etape 1 : Evolution sur l'ensemble de l'échantillon

- Augmentation de l'IMC : +0,7 kg/m², étendue [-7,7; +7,9]

	T0		T1		T2		p**
	N= 3790		N= 3777		N= 3790		
	%/moy	ET*	%/moy	ET*	%/moy	ET*	
Indice de masse corporelle (IMC, kg/m²)*	21.5	3.5	21.9	3.5	22.2	3.6	<0,0001
z-score de l'IMC*	2.4	10.0	1.9	10.0	1.7	10.0	<0,0001
Corpulence (classification IOTF)							0.0425
Minceur	5.5		6.5		6.6		
Normale	76.0		75.9		76.3		
Surpoids	14.8		13.8		13.2		
Obésité	3.8		3.9		3.9		

Indice de Masse Corporelle (IMC) = Poids(kg)/Taille²(m)

Poids et taille mesurés 2 fois successives par les infirmières de l'Education Nationale

RESULTATS

Etape 1 : Evolution sur l'ensemble de l'échantillon

- ❑ Augmentation de l'IMC : **+0,7 kg/m²**, étendue [-7,7; +7,9]
- ❑ Diminution du z-score (x10 pour plus de lisibilité) : **-0,7**

	T0		T1		T2		p**
	N= 3790		N= 3777		N= 3790		
	%/moy	ET*	%/moy	ET*	%/moy	ET*	
Indice de masse corporelle (IMC, kg/m ²) [‡]	21.5	3.5	21.9	3.5	22.2	3.6	<0,0001
z-score de l'IMC[‡]	2.4	10.0	1.9	10.0	1.7	10.0	<0,0001
Corpulence (classification IOTF)							0.0425
Minceur	5.5		6.5		6.6		
Normale	76.0		75.9		76.3		
Surpoids	14.8		13.8		13.2		
Obésité	3.8		3.9		3.9		

Z-score de l'IMC = Différence entre l'IMC de l'adolescent et l'IMC moyen de référence d'une population internationale (organisation mondiale de la santé)

RESULTATS

Etape 1 : Evolution sur l'ensemble de l'échantillon

- ❑ Augmentation de l'IMC : **+0,7 kg/m²**, étendue [-7,7; +7,9]
- ❑ Diminution du z-score (x10 pour plus de lisibilité) : **-0,7**
- ❑ Légère diminution de la prévalence du surpoids et de l'obésité : **-1,5%**

	T0 N= 3790		T1 N= 3777		T2 N= 3790		p**
	%/moy	ET*	%/moy	ET*	%/moy	ET*	
Indice de masse corporelle (IMC, kg/m ²) [‡]	21.5	3.5	21.9	3.5	22.2	3.6	<0,0001
z-score de l'IMC [‡]	2.4	10.0	1.9	10.0	1.7	10.0	<0,0001
Corpulence (classification IOTF)							0.0425
Minceur	5.5		6.5		6.6		
Normale	76.0		75.9		76.3		
Surpoids	14.8		13.8		13.2		
Obésité	3.8		3.9		3.9		

Corpulence = définie à partir de seuils d'IMC d'une population de référence (ici référence internationale IOTF) en fonction de l'âge et du sexe des adolescents



□ 3 groupes:

- 12 lycées ayant la **stratégie Dépistage** ■
- 12 lycées ayant la **stratégie Education** ■
- 12 lycées ayant la **stratégie Environnement** ■

Etape 2 : Comparer l'évolution des données dans les 12 lycées ayant bénéficié d'une stratégie et l'évolution dans les 12 n'en ayant pas bénéficié

LP = Lycée Professionnel

RESULTATS

Etape 2 : Effet de la stratégie Dépistage

	Pas dépistage 12 clusters N=1 986			Dépistage 12 clusters N=1 804			Modèle †		
	T0 %	Δ^* %/moy	p**	T0 %	Δ^* %/moy	p**	OR	IC 95%	p
Surpoids/obésité (classification IOTF)	19,9	-0,4	0,7278	17,1	-2,3	0,0085	0,86	[0.75;0.99]	0,0386

- Diminution plus importante de **1,9%** avec la **stratégie Dépistage (OR=0,86, IC 95%: [0,75; 0,99])**
 - Proportion plus importante d'adolescents initialement en surpoids/obèse ayant atteint une corpulence normale à T2 (**30,0% vs 23,1%**)
 - Proportion moins importante d'adolescents initialement de corpulence normale ayant atteint un surpoids ou une obésité à T2 (**4,2% vs 6,0%**)

RESULTATS

Etape 2 : Effet de la stratégie Dépistage

Point sur la participation aux ateliers

1 804 dans les 12 lycées « Dépistage »



277 avec un surpoids/obésité dépisté



261 ados se sont présentés suite à l'invitation de l'infirmière



130 ados ont dit être intéressés par la prise en charge



66 ont participé à au moins 1 atelier

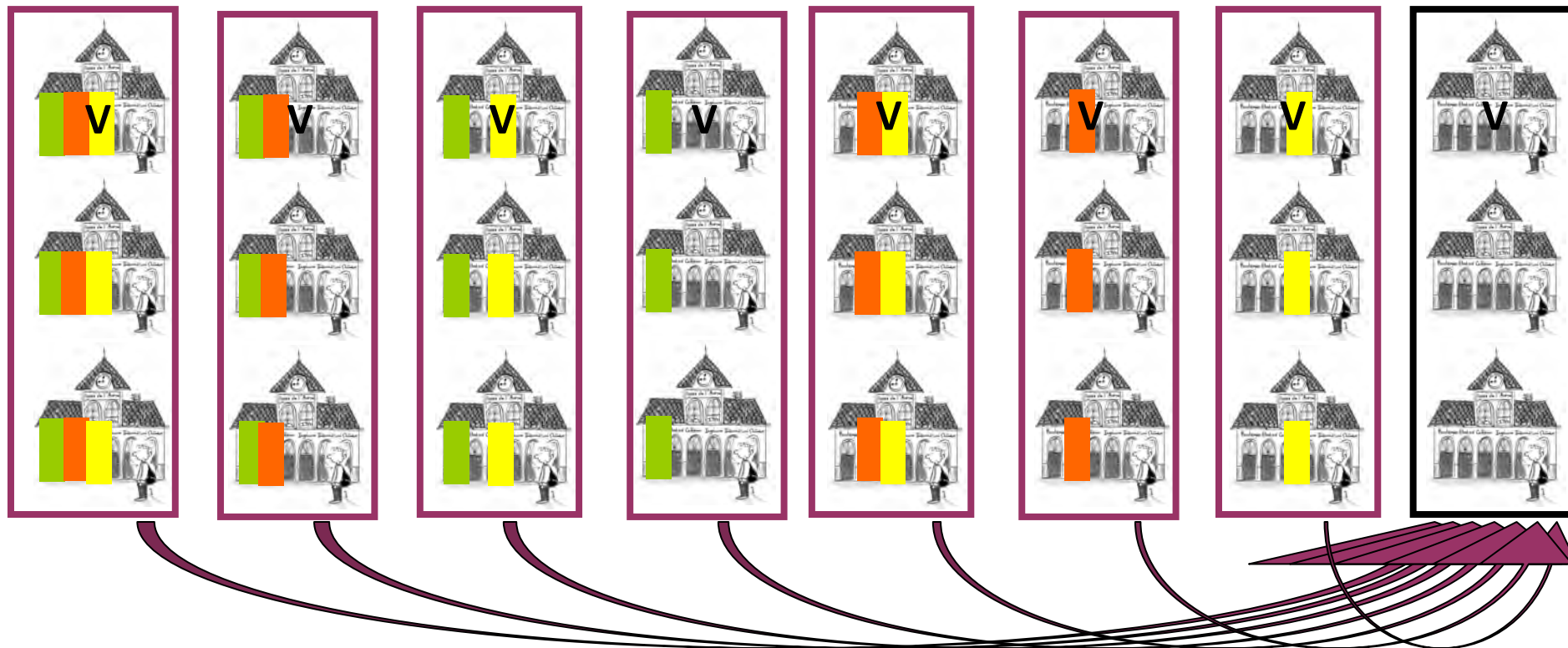
RESULTATS

Etape 2 : Effet des stratégies Education et Environnement

	Pas Education			Education			Modèle §		
	12 clusters N=1 696			12 clusters N=2 094					
	T0 %	Δ^* %/moy	p^{**}	T0 %	Δ^* %/moy	p^{**}	OR	IC 95%	p
Surpoids/obésité (classification IOTF)	17,7	-1,6	0,0768	19,3	-1,3	0,2656	1,05	[0.91;1.21]	0,4732

	Pas environnement			Environnement			Modèle ‡		
	12 clusters N=1 958			12 clusters N=1 832					
	T0 %	Δ^* %/moy	p^{**}	T0 %	Δ^* %/moy	p^{**}	OR	IC 95%	p
Surpoids/obésité (classification IOTF)	18,9	-1,4	0,1025	18,2	-1,4	0,2166	1,03	[0.90;1.19]	0,6304

- Aucune différence entre les 12 lycées ayant bénéficié de la stratégie **Education** ou de la stratégie **Environnement** et les 12 lycées Témoins



Etape 3 : Comparer l'évolution dans chacun des bras de randomisation et l'évolution dans le bras Témoin (sans aucune stratégie)

V= Vocational high school

RESULTATS

Etape 3 : Effet de la combinaison des stratégies

❑ Des interactions entre stratégies ont été mises en évidence

▶ Témoin: **-1,0%**

▶ **Dépistage seul** : **-5,2%**

▶ **Dépistage** et **Education** : **-0,3%**

▶ **Dépistage** et **Environnement** : **-0,4%**

L'importante amélioration observée avec la stratégie Dépistage est réduite lorsque cette stratégie est associée à la stratégie Education ou à la stratégie Environnement

RESULTATS

**Critères de jugement secondaires :
les connaissances et comportements
nutritionnels**

RESULTATS

Evolution et effet des stratégies

Evolution sur l'ensemble de l'échantillon

- Augmentation du score de connaissances nutritionnelles: de 52,1/100 à T0 vs 53,6 à T2 ($p < 0,0001$)
- Augmentation du nombre d'adolescents ne grignotant pas: 33,1% à 36,2% ($p = 0,0002$)
- Diminution du nombre d'adolescents allant à pied ou à vélo au lycée: 28,5% à 24,1%, ($p < 0,0001$)
- Diminution du score d'attitude alimentaire (amélioration): 11,4/100 à 10,8 ($p = 0,0002$)

Connaissances nutritionnelles = score calculé de 0 à 100 à partir d'un questionnaire sur la nutrition (alimentation, activité physique et lien entre comportement nutritionnel et santé)

RESULTATS

Evolution et effet des stratégies

Evolution sur l'ensemble de l'échantillon

- Augmentation du score de connaissances nutritionnelles: de 52,1/100 à T0 vs 53,6 à T2 ($p < 0,0001$)
- Augmentation du nombre d'adolescents ne grignotant pas: 33,1% à 36,2% ($p = 0,0002$)
- Diminution du nombre d'adolescents allant à pied ou à vélo au lycée: 28,5% à 24,1%, ($p < 0,0001$)

Comportements nutritionnelles = détermination du nombre d'adolescents suivant les repères nutritionnels du PNSS à partir d'un questionnaire spécifique:

- Fruits et légumes : au moins 5 parts par jour

Les autres comportements alimentaires étant restés stables sur les 2 années

- Lait et produits laitiers (yaourts, fromages) : 3 à 4 parts par jour
- Viandes et volailles, produits de la pêche et œufs : 1 à 2 parts par jour
- Matières grasses ajoutées : limiter la consommation
- Boissons : de l'eau à volonté
- Eviter de grignoter
- Nombre de repas : 3 à 4 par jour
- Activité physique : au moins l'équivalent d'une heure de marche rapide chaque jour

RESULTATS

Evolution et effet des stratégies

Evolution sur l'ensemble de l'échantillon

- **Augmentation du score de connaissances nutritionnelles:** de 52,1/100 à T0 vs 53,6 à T2 ($p < 0.0001$)
- **Augmentation du nombre d'adolescents ne grignotant pas:** 33,1% à 36,2% ($p = 0,0002$)
- **Diminution du nombre d'adolescents allant à pied ou à vélo au lycée:** 28,5% à 24,1%, ($p < 0,0001$)
- **Diminution du score d'attitude alimentaire (amélioration):** 11,4/100 à 10,8 ($p = 0,0002$)

Attitude alimentaire = scores calculés de 0 à 100 à partir d'un questionnaire spécifique dépistant les troubles de comportement alimentaire:

- Score général d'attitude alimentaire (**si ce score est supérieur ou égal à 30/100, il y a risque élevé de présence de troubles de comportement alimentaire**)
- Score de Régime
- Score de Boulimie
- Score de maîtrise de l'oralité
- Score de dérèglement

RESULTATS

Evolution et effet des stratégies

Effet des stratégies

Stratégie Education :

- Augmentation moins importante de la proportion d'adolescents ne grignotant pas : + 1,8 % vs + 4,7%
- Augmentation plus importante du score de boulimie : +1,5point vs +0,1point
- Augmentation du nombre d'activités physiques pratiquées : +1,2 vs -0,1
- Augmentation de la proportion d'adolescents mangeant 3 à 6 parts de féculent : 3,6% vs - 0,7%

Stratégie Dépistage :

- Aucune effet

Stratégie Environnement :

- Augmentation plus importante du score de connaissances nutritionnelles : +1,9pt vs +1,0pt
- Diminution inférieure de la proportion d'adolescents mangeant 3 à 4 repas par jour : -4,5% vs -8,9%
- Diminution moins importante du score de boulimie : +0,3point vs +1,3point (p=0,0101)

Dépistage et Environnement

- Augmentation plus importante du score de connaissances nutritionnelles: +3,6 pts vs +1,6 pt

EVALUATION DU PROCESSUS

Démarche

- ▶ Calcul des doses d'intervention portant sur
 - les activités PRALIMAP prévues par le référentiel (appelées « doses spécifiques »)
 - Les activités nutritionnelles éducatives, de dépistage et d'environnement réalisées non identifiées comme appartenant au programme PRALIMAP (appelées « doses générales »)

Dose d'intervention PRALIMAP

La réalisation des activités

La participation

La quantité

La qualité

La quantité

La qualité

Facilitateurs :
Référent PRALIMAP

Relayeurs :

- Professionnels des lycées « fournisseurs » de l'intervention
- Professionnels des lycées « receveurs » de l'intervention
- Professionnels des réseaux de prise en charge

Personnes cibles :
-Élèves visés par le programme

Facilitateurs :
Référent PRALIMAP

Relayeurs :

- Professionnels des lycées « fournisseurs » de l'intervention
- Professionnels des lycées « receveurs » de l'intervention
- Professionnels des réseaux de prise en charge

Personnes cibles :
-Élèves visés par le programme

Facilitateurs :
Référent PRALIMAP

Relayeurs :

- Professionnels des lycées « fournisseurs » de l'intervention
- Professionnels des lycées « receveurs » de l'intervention
- Professionnels des réseaux de prise en charge

Personnes cibles :
-Élèves visés par le programme

Facilitateurs :
Référent PRALIMAP

Relayeurs :

- Professionnels des lycées « fournisseurs » de l'intervention
- Professionnels des lycées « receveurs » de l'intervention
- Professionnels des réseaux de prise en charge

Personnes cibles :
-Élèves visés par le programme

Recueil de données

- ▶ sources multiples,
- ▶ approches quantitative et qualitative
- ▶ au début, en cours et fin de Pralimap

- ▶ *Enquête d'environnement (observation),*
- ▶ *Bilans d'activité,*
- ▶ *Questionnaire d'appréciation du programme par les élèves*
- ▶ *Questionnaire de satisfaction pour certaines activités (fêtes nutritionnelles, ateliers de prise en charge...)*
- ▶ *Focus group auprès des professionnels des lycées*
- ▶ *Entretiens semi-directifs auprès des référents*

Synthèse des données

- Toutes les données ont été ordonnées hiérarchiquement par
 - ▶ Réalisation et participation
 - ▶ Quantité et qualité
 - ▶ Sources d'information (1 par ligne)
- et leurs valeurs présentées pour chacune des deux années (1 par colonne).

Exploitation des données et valorisation des indicateurs

1

Fiche lycée n° 1 pour l'éducation nutritionnelle dans le lycée

Existence d'une pratique d'éducation nutritionnelle			
Indicateurs	1ère année	2ème année	Commentaire
La réalisation des activités			
Quantité			
<i>Information provenant des professionnels fournisseurs¹</i>			
Des activités sur l'éducation nutritionnelle ont eu lieu :	Non	Non	
<i>des cours de nutrition ont eu lieu</i>	Non	Non	
<i>des travaux sur le thème de la nutrition ont été réalisés par les élèves</i>	Non	Non	
<i>une fête nutritionnelle a été réalisée</i>	Non	Non	
<i>Information provenant des élèves</i>			
Pourcentage d'élèves déclarant que des cours de nutrition ont eu lieu*	62,2%	63,7%	
Pourcentage d'élèves déclarant que des travaux de groupe ont eu lieu*	62,0%	63,3%	
Pourcentage d'élèves déclarant qu'une fête nutritionnelle a eu lieu*	37,9%	33,6%	
Note d'appréciation pour la quantité d'éducation nutritionnelle réalisée (/ 20)			

Attribution de notes



■ **Une note** = attribuée pour chaque déclinaison et à chaque temps d'intervention, à partir de l'ensemble des indicateurs correspondants

- **Expertise collective** : multidisciplinaire, décideurs, professionnels, chercheurs spécialistes de la thématique et/ou de l'évaluation, indépendant du programme à évaluer
- Confrontation et concertation
- Mise en œuvre avant l'analyse des résultats
- Déroulement sur une journée:
 - ▶ 3 groupes de 6 experts, 1 animateur / groupe et 2 observateurs
 - ▶ Intervalle unique de notation compris entre 0 (pire note) et 20 (meilleure note)
 - ▶ 24 lycées répartis anonymement et équitablement
 - ▶ Chaque groupe a analysé :
 - 3 fiches générales de 8 lycées
 - de 1 à 3 fiches spécifiques de 7 autres lycées.
 - ▶ Un lycée fictif créé et noté par les 3 groupes, permettant de comparer les notations.



Calcul des doses d'intervention

- Principe : la quantité de réalisation est pondérée par la moyenne de sa qualité et des qualité et quantité de la participation

$$\text{Dose} = \text{RQt} \times (\text{moyenne (RQI, PQt, PQI)}/\text{nm})$$

- ▶ RQt = note de réalisation quantité
- ▶ RQI = note de réalisation qualité
- ▶ PQt = note de participation quantité
- ▶ PQI = note de participation qualité
- ▶ nm : note maximale attribuable identique pour toutes les déclinaisons

RESULTATS

Contribution des déclinaisons à la note finale

		moyenne
Réalisation	Quantité	13.6
	Qualité	12.2
Participation	Quantité	12.2
	Qualité	11.4
Dose finale		8.2

Notes spécifiques: lycées avec stratégies éducation 1ere année

RESULTATS

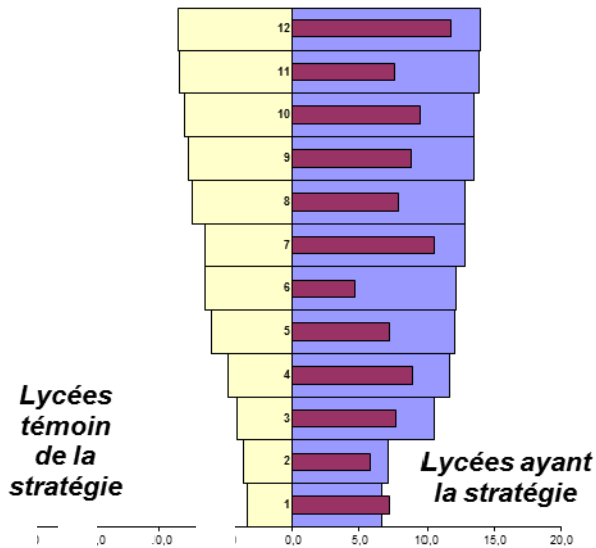
Description des doses obtenues par stratégie

	Ayant la Stratégie (12 lycées)		Témoin de la stratégie (12 lycées)	
	Dose générale	Dose spécifique	Dose générale	Dose spécifique
Dose d'éducation				
1 ^{ère} année	11,7	8,2	6,3	0
2 ^{ème} année	9,5	6,3	5,9	0
Dose de dépistage				
1 ^{ère} année	7,7	6,3	2,7	0
2 ^{ème} année	7,4	3,6	2,5	0
Dose d'environnement				
1 ^{ère} année	7,2	7,8	5,6	0
2 ^{ème} année	6,6	8,2	4,9	0

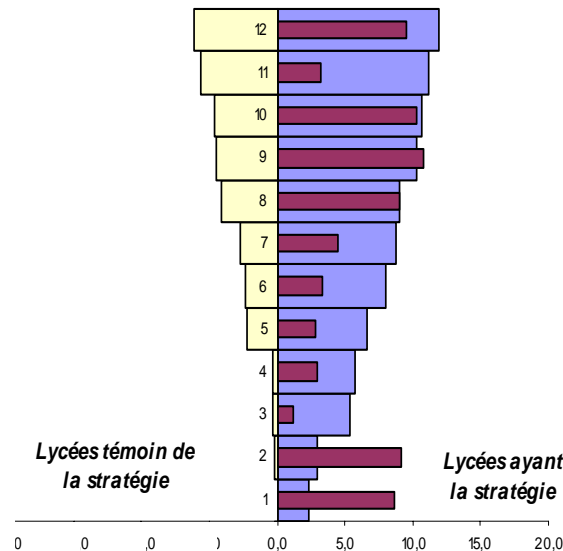
RESULTATS

Doses d'intervention reçues de la 1ère année

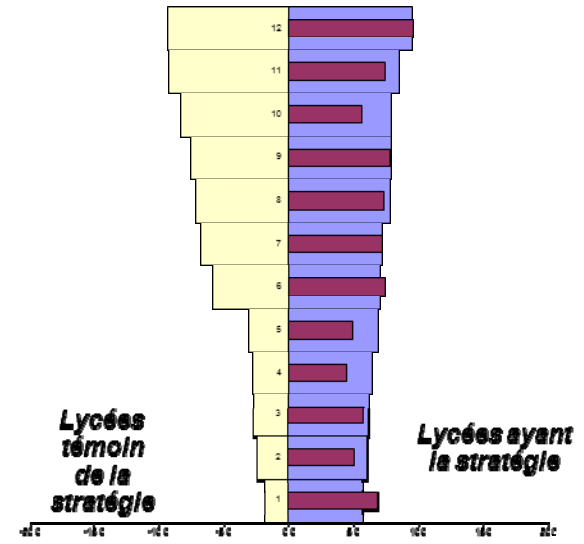
Stratégie Education



Stratégie Dépistage

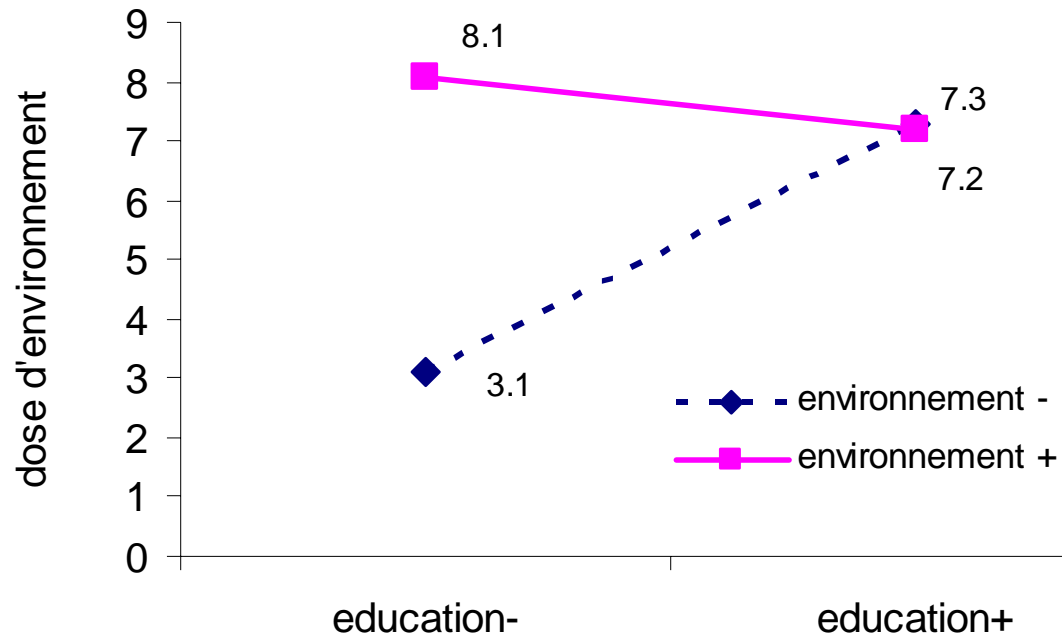


Stratégie Environnement



- Dose générale Témoin
- Dose générale Stratégie
- Dose spécifique PRALIMAP

Interaction entre les stratégies éducation et environnement - dose environnement année 1



DISCUSSION

Discussion

- Design original apportant un niveau élevé de preuve sur l'efficacité de stratégies dans une population particulière et peu étudiée (les « vieux » adolescents de 15-18 ans)
- Les mesures du T1 n'ont pas été retenues pour l'analyse en ITT car supposent
 - Une linéarité de l'évolution
 - Une continuité, une cohérence dans la mise en œuvre des stratégies sur 2 ans
- ➔ **Seront prises en compte dans l'analyse per-protocole**

Discussion

- Sous-estimation possible des effets à cause
 - **de l'environnement nutritionnel de l'essai** (Plan National Nutrition Santé depuis 2001)
 - Introduction de la problématique de la nutrition dans les programmes scolaires
 - Beaucoup de communication sur les repères nutritionnels via les médias
 - **sous-estimation de l'effet de la stratégie Education**
 - Prise de conscience et changement possible de la politique du lycée (suppression des distributeurs de nourritures et de boissons)
 - **sous-estimation de la stratégie Environnement**

Discussion

- ❑ Sous-estimation possible des effets à cause
 - **Des mesures anthropométriques**
 - Prise de conscience du poids
 - **sous-estimation de la stratégie Dépistage**

Conclusion

- ❑ La mise en place d'une stratégie de **dépistage structurée incluant**
 - **des mesures anthropométriques**
 - **une information donnée à l'adolescent, à ses parents et à son médecin traitant**
 - **l'organisation de sessions d'éducation spécifiques collectives dans le milieu scolaire**
 - semble être efficace et peut être une recommandation de santé publique

- ❑ L'introduction formelle d'activités d'**éducation nutritionnelle** dans le cursus n'a pas montré d'effet à court-terme sur la corpulence et pourrait même avoir, notamment à cet âge, un effet repoussoir quand elle est appliquée seule (effet à long terme?)

Conclusion

- ❑ La modification de **l'environnement nutritionnel de l'école**, en rendant plus facile l'adoption de comportements sains, semble être plus efficace sur des indicateurs intermédiaires de connaissance et de comportements
- ❑ **Les résultats seront éclairés par l'analyse per-protocole tenant compte de la dose d'intervention réellement reçue par les adolescents**

Partenaires financiers



© ARH Lorraine



© Conseil Régional de Lorraine

© DRASS de Lorraine +GRSP

© Ministère de l'enseignement supérieur

et de la recherche



© Fondation Cœurs et Artères



© Fondation Wyeth



© Inca



© IRESP



© Régime local d'assurance maladie d'Alsace Lorraine



© Urcam de Lorraine

Remerciements

Aux innombrables participants de PRALIMAP

- **Aux équipes, du CNAM, du CRES, des CODES 54 55 57 et 88, du Rectorat et de l'École de Santé Publique**
- **Aux personnels des lycées**
- **Aux lycéens**
- **Aux experts de la journée du 26 mars 2010**

Pour en savoir plus sur PRALIMAP

- Mail: pralimap@medecine.uhp-nancy.fr
- Site PRALIMAP : www.pralimap.fr
- Site de l'Ecole de Santé Publique:
 - <http://www.sante-pub.u-nancy.fr/esp/pralimap>
 - Login: pralimap
 - Password: pralimap
- **Base des cohortes françaises EPIGRAMME**
- **Projet européen HOPE**
- **Base des essais clinicaltrial.gov**