ACADÉMIE d'AGRICULTURE de FRANCE

AGRICULTURE ■ ALIMENTATION ■ ENVIRONNEMENT

REMISE DES MÉDAILLES D'ARGENT DUFRENOY 2019
- PRÉSENTATION DES TRAVAUX DE THÈSE -

Élaboration et évaluation d'une méthode de conseils alimentaires personnalisés et pas-à-pas visant à améliorer l'adéquation nutritionnelle des régimes de femmes enceintes en France

ÉCOLE DOCTORALE N°581: Agriculture, alimentation, biologie, environnement, santé (ABIES)

Spécialité de doctorat : « Sciences de la nutrition »

AgroParisTech

université PARIS-SACLAY

Thèse présentée et soutenue à AgroParisTech, le 02 octobre 2017

M. Jean-François Huneau	Professeur, AgroParisTech	Directeur de thèse
M. François Mariotti	Professeur, AgroParisTech	Directeur de thèse
Mme Patricia Gurviez	Professeure, AgroParisTech	Encadrante
Mme Anne Lluch	Chargée de recherche, Danone Nutricia Research	Encadrante

Plan de la présentation

Introduction

L'alimentation des femmes enceintes en France : état des lieux

Objectifs des travaux de thèse déclinés en trois axes de recherche

- ✓ *Axe n°1* : Caractérisation du rapport à l'alimentation des femmes enceintes françaises
- ✓ *Axe n°2* : Caractérisation de la qualité nutritionnelle de l'alimentation chez les femmes enceintes françaises et impact de différentes simulations d'amélioration
- ✓ *Axe n°3* : Évaluation de l'efficacité d'une approche de conseils alimentaires personnalisés et pas-à-pas dans une population de femmes enceintes françaises

Travaux de thèse – Méthodes et résultats

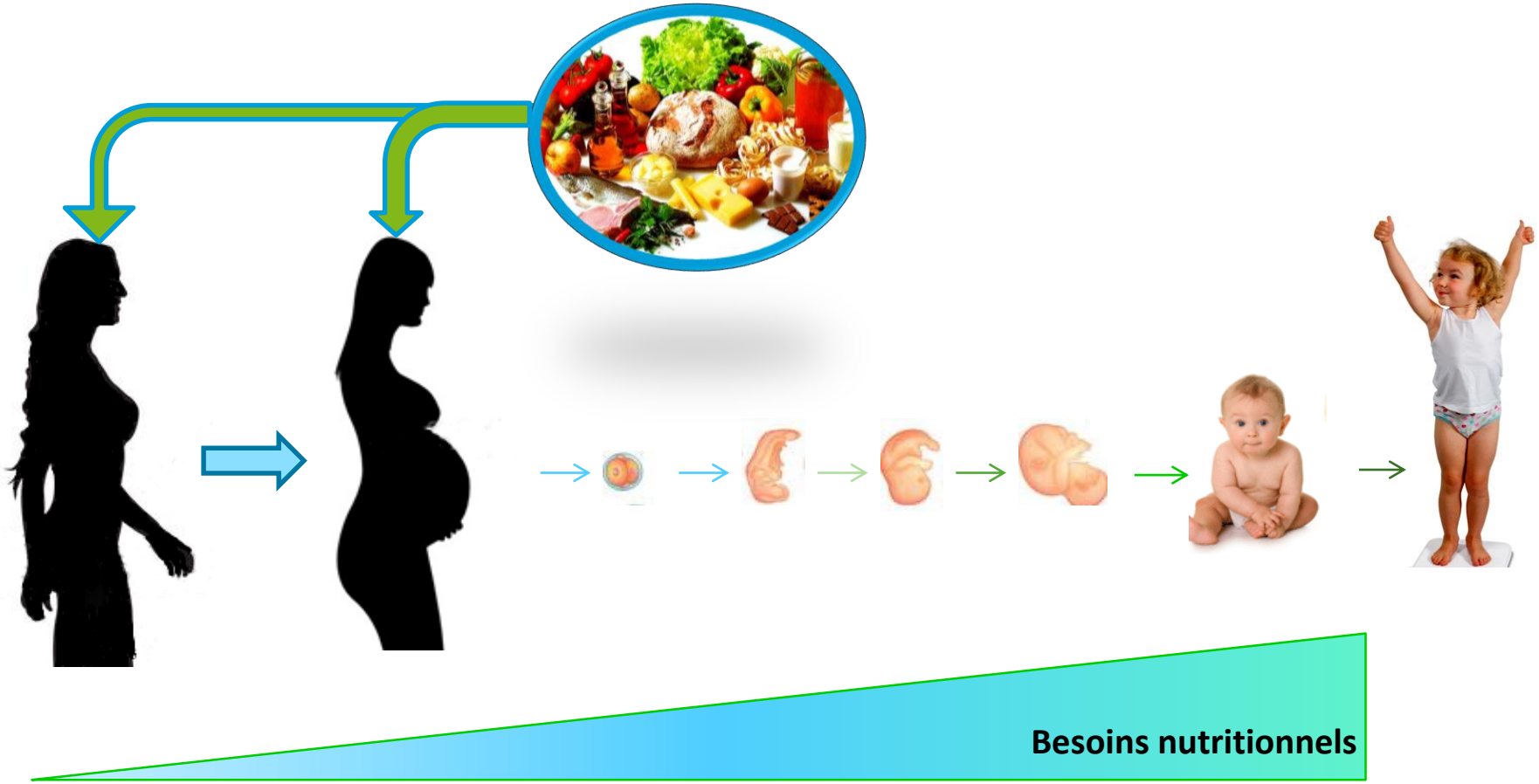
- ✓ Résultats des axes n°1 et n°2
- ✓ Méthodes et résultats de l'axe n°3

Perspectives

Les origines développementales de la santé et des maladies

Introduction

- Années 80 (Barker *et al.*) : **Impact de l'alimentation** de la mère pendant la grossesse sur :
  - *Le déroulement de la grossesse et ses issues*
  - *La santé de l'embryon, du foetus, du nourrisson puis de l'enfant dans sa vie future*

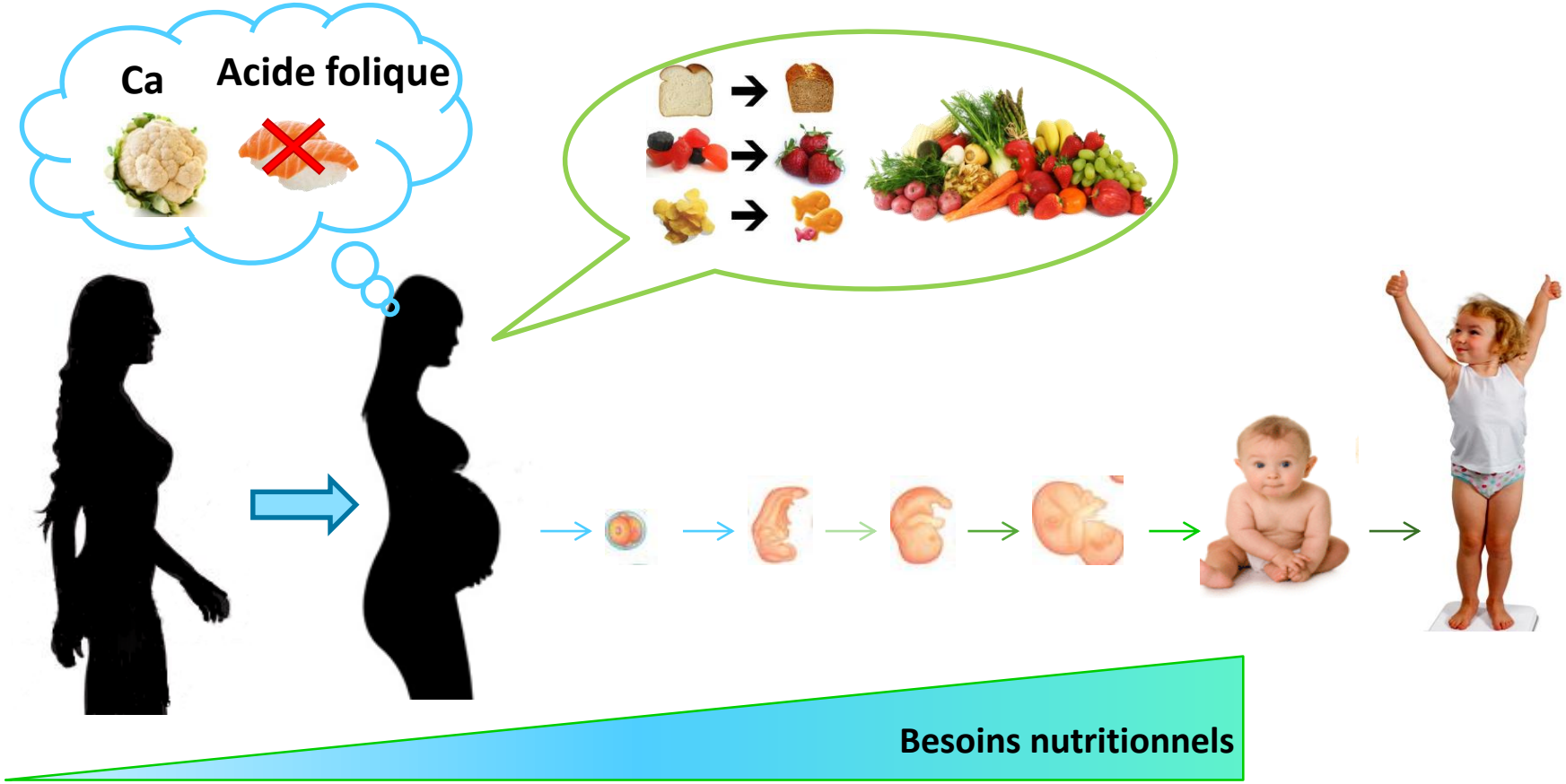


Une fenêtre d'opportunité vers une alimentation saine

Introduction

- Prise de conscience sur les problématiques liées à la nutrition et recherche active d'informations à ce sujet (Szwajcer *et al.*, 2007, 2008, 2012)

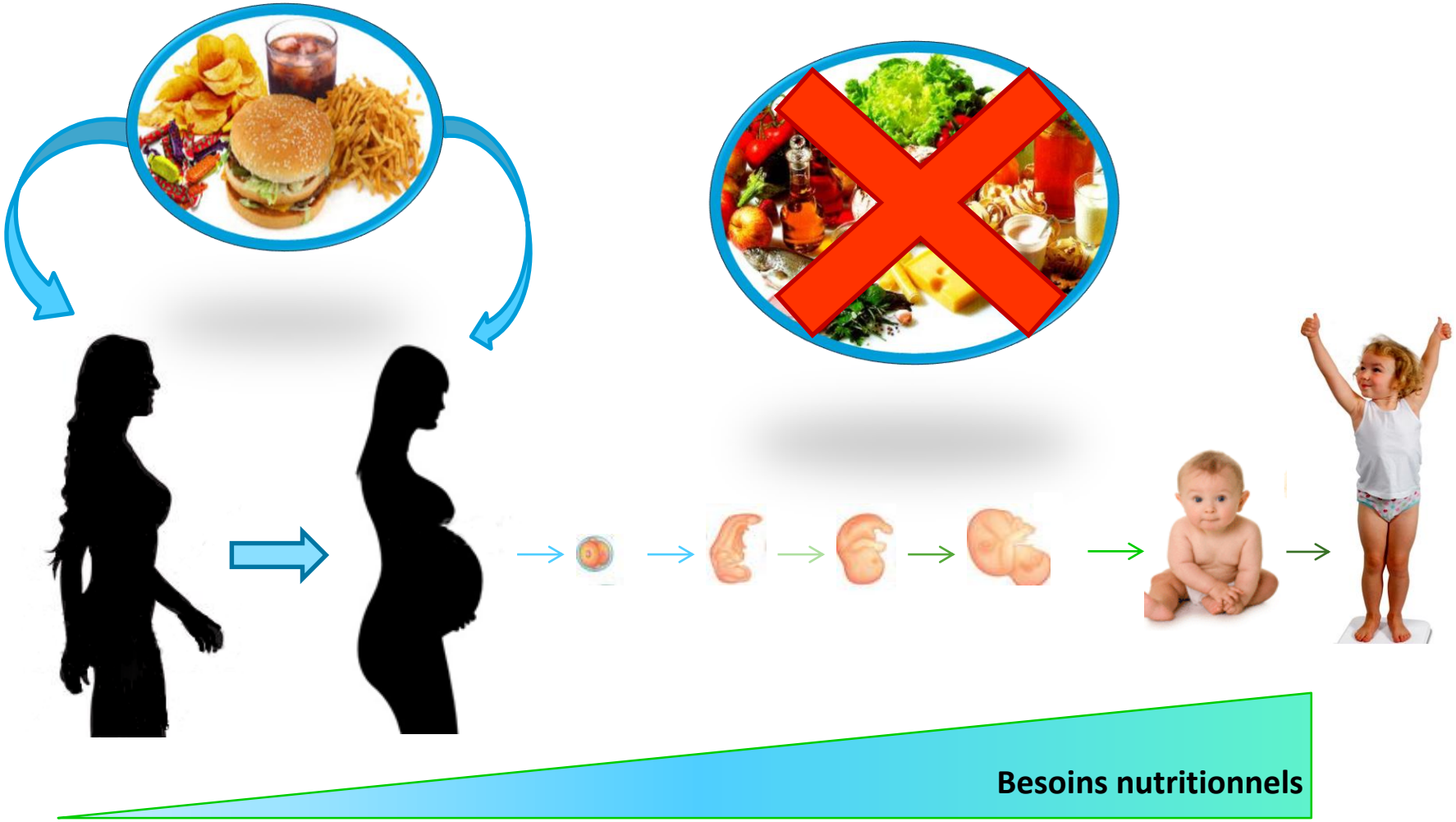
- Pratiques alimentaires plus saines rapportées par les femmes (Goodrich *et al.*, 2013 Kominiarek *et al.*, 2015; Padmanabhan *et al.*, 2015; Whitaker *et al.*, 2016)



L'adéquation nutritionnelle pendant la grossesse

Introduction

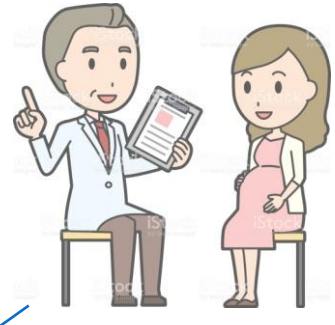
- Apports inadéquats en macro- et micronutriments (Bernard *et al.,* 2013 , Blumfield *et al.,* 2012, 2013, Caron *et al.,* 2006, Kadawathagedara *et al.*, 2017, Pouchieu *et al.* 2013)



Les interventions diététiques de conseil alimentaire

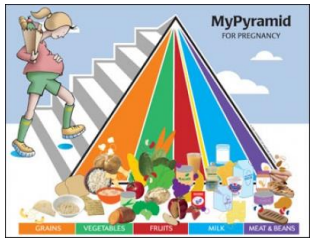
Introduction

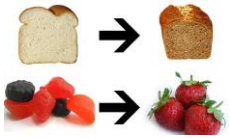
Essais randomisés contrôlés



Objectifs variables

Populations diverses





Approches variables

Peu de personnalisation pourtant la **personnalisation** des interventions nutritionnelles les rend plus **acceptables** et **efficaces** (Celis-Morales *et al.*, 2015)

Objectifs de la thèse

Étudier les différents aspects de l'alimentation
des femmes enceintes en France

Élaborer et évaluer
une méthode de conseils alimentaires **personnalisés** et **pas-à-pas**
pour améliorer la qualité nutritionnelle de leur alimentation

© Getty

Axes de recherche

Axe n°1

Quel rapport les femmes enceintes françaises entretiennent-elles avec l'alimentation ?

© Nathalie Jomard

© Groehrs

Axe n°2

Quelle est la qualité nutritionnelle de l'alimentation des femmes enceintes en France et comment l'améliorer ?

© Groehrs

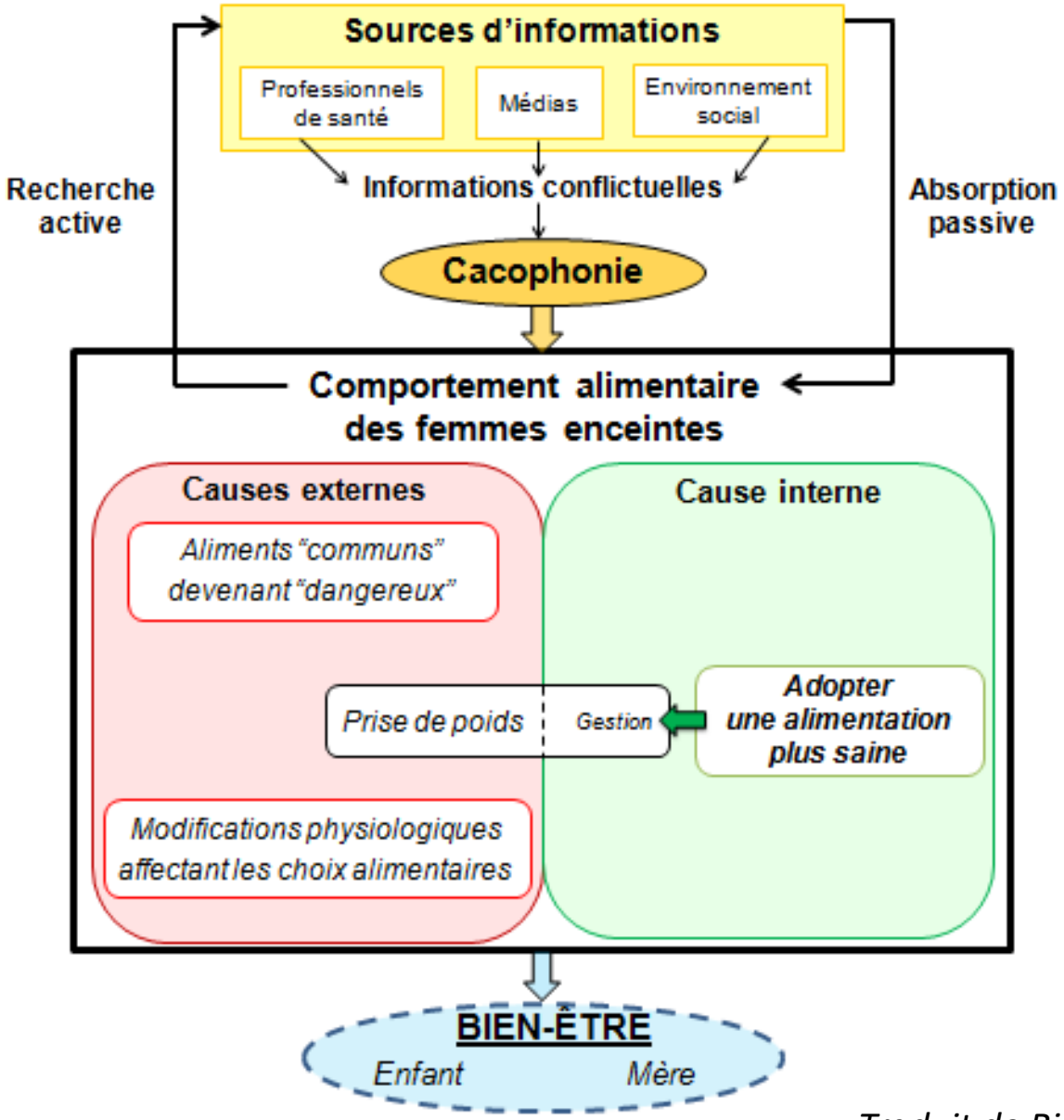
© Nathalie Jomard

Axe n°3

Des conseils alimentaires personnalisés et pas-à-pas sont-ils efficaces pour améliorer l'adéquation nutritionnelle pendant la grossesse ?

Messages clés

Résultats – Axe n°1



Traduit de Bianchi CM et al., 2016

Évaluation de la qualité nutritionnelle de l'alimentation

Résultats – Axe n°2

- **Le score PANDiet :**
  - Un indice de qualité **nutritionnelle** de l'alimentation (Verger *et al.*, 2012)
  - Adapté à la grossesse en utilisant les besoins nutritionnels spécifiques de cette période

PANDiet
Score sur 100 points

Moyenne

Sous-score d'Adéquation

Glucides totaux, Lipides, EPA, DHA, LA, ALA, Protéines, Fibres

Calcium, Fer, Iode, Magnésium, Phosphore, Potassium, Sélénium, Zinc

Vitamines A, B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, C, D et E

27 probabilités d'adéquation

Sous-score de Modération

Glucides totaux, Sucres libres, Lipides, Cholestérol, Acides gras saturés, Protéines

Sodium

Rétinol, Vitamines B3, B6, B9, C, D et E, Calcium, Fer, Iode, Magnésium, Phosphore, Sélénium et Zinc

7 probabilités d'adéquation

14 pénalités potentielles

Messages clés

Résultats – Axe n°2

Accroissement des **besoins nutritionnels sans modification du régime** en début de grossesse ➲ **DELTA NUTRITIONNEL**

Etude de simulation et d'optimisation :
Différents types de conseils alimentaires personnalisés permettent d'améliorer l'adéquation nutritionnelle des régimes de femmes enceintes

Etude d'acceptabilité :
Les types de conseils alimentaires personnalisés qui ouvrent le plus le répertoire alimentaire sont les moins acceptables

Compromis entre efficacité et acceptabilité

Sélection des **conseils de type « modification des portions consommées » et « substitution au sein d'un sous-groupe alimentaire »**
(essai randomisé contrôlé ***MON CAP GROSSESSE****)*

Efficacité de l'approche de conseils personnalisés

Méthodes et résultats – Axe n°3

- **L'essai randomisé contrôlé MON CAP GROSSESSE**

Étude monocentrique

Groupe hospitalier Paris Saint-Joseph
Soigner, accompagner, innover, former

Simple insu

80 femmes enceintes

Critères d'inclusion

- ✓ Femme enceinte (entre 10 et 24 SA)
- ✓ Âge = 18 – 40 ans
- ✓ IMC pré-grossesse = 18,5 – 25 kg/m²

Critères de non-inclusion

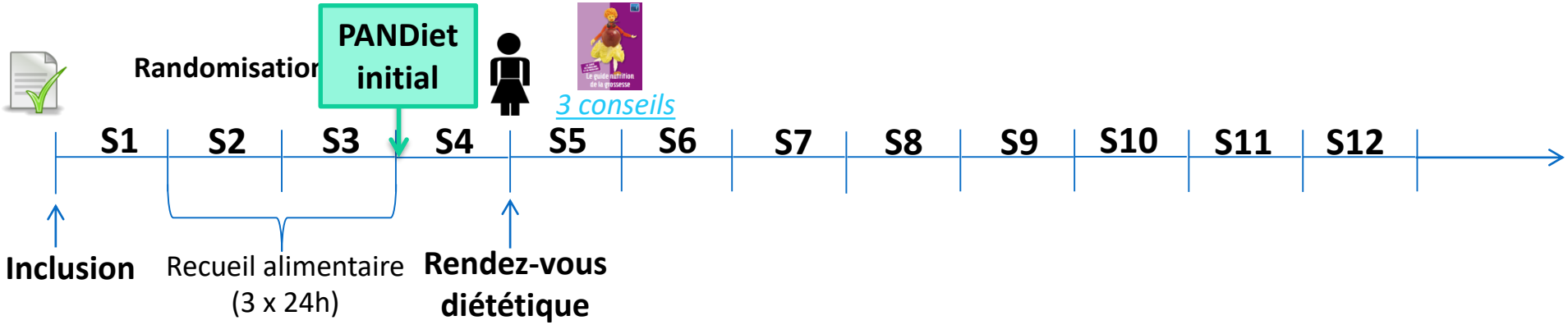
- ✓ Diabète gestationnel
- ✓ Traitement diététique d'un état de santé
- ✓ Grossesse multiple

<u>Critère d'évaluation principal</u>

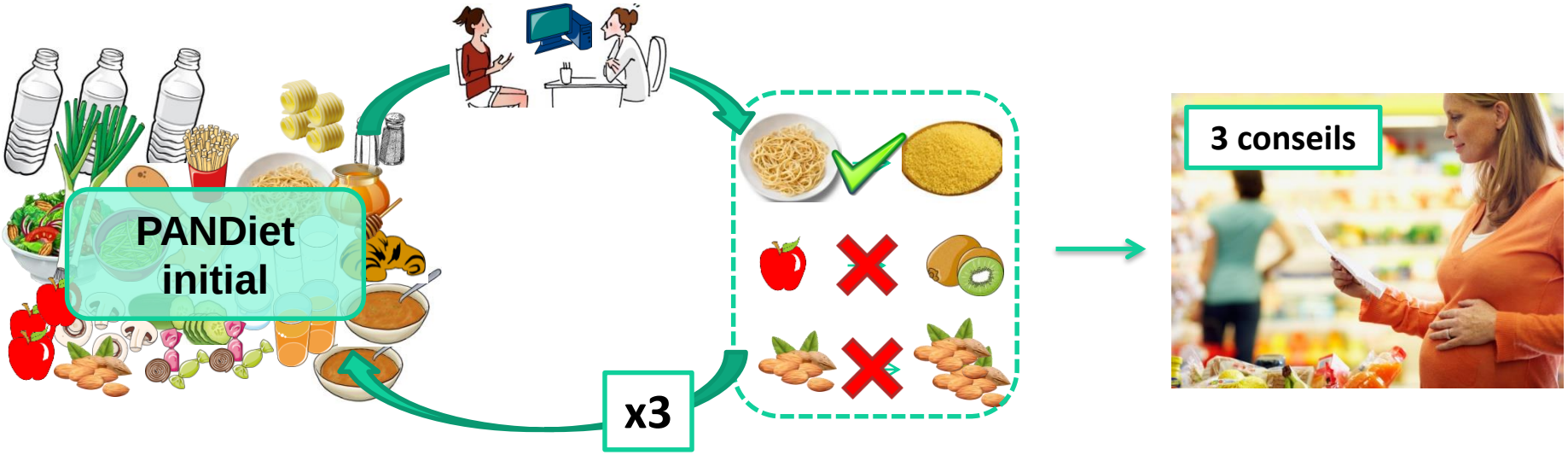
Variation de PANDiet

Un suivi diététique de douze semaines

Méthodes et résultats – Axe n°3

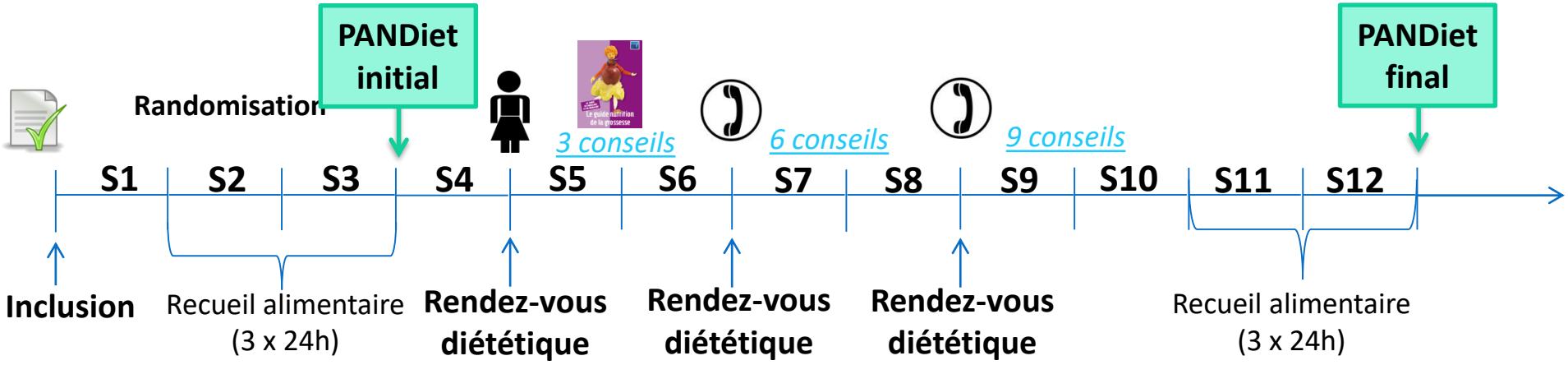


- **1er rendez-vous diététique :**
  - « Le guide nutrition de la grossesse » (INPES, 2015)
  - *Groupe intervention :* 3 conseils alimentaires personnalisés :
    - Options pour chaque conseil : **2 substitutions et 1 modification de portions**

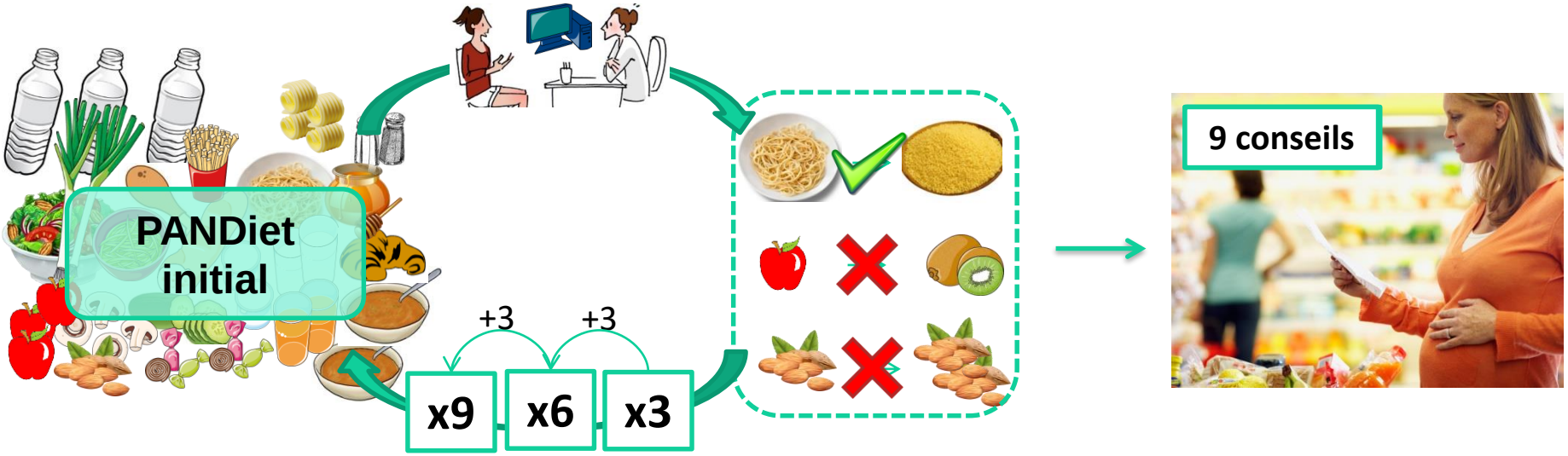


Un suivi diététique de douze semaines

Méthodes et résultats – Axe n°3



- **2e et 3e rendez-vous diététique par téléphone :**
  - *Groupe intervention :* 3 nouveaux conseils alimentaires personnalisés



Effet de l'intervention sur le PANDiet

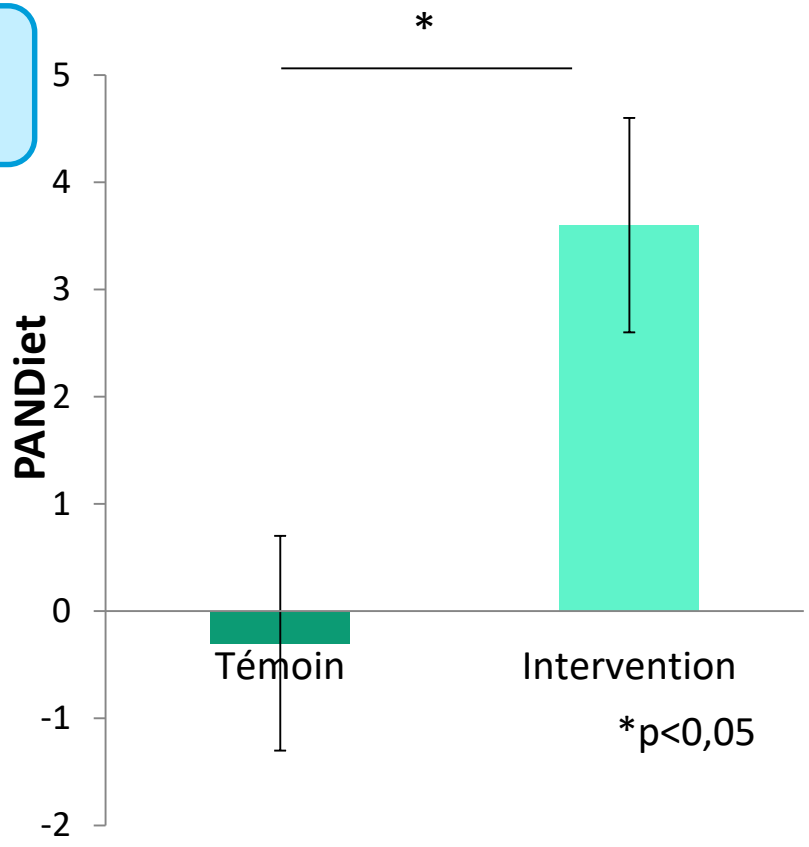
Méthodes et résultats – Axe n°3

- 78 participantes (2 exclusions)

	Total (n=78)
Age *(années)*	31,4 ± 3,6
IMC *(kg/m²)*	21,1 ± 1,7
Semaines d'aménorrhée	19,0 ± 2,6

Pas de différences significatives entre groupes « témoin » et « intervention »

PANDiet initiaux similaires

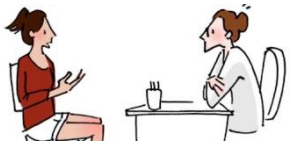


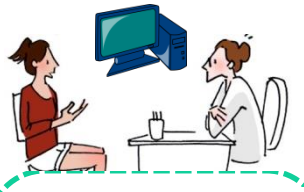
Variation de PANDiet

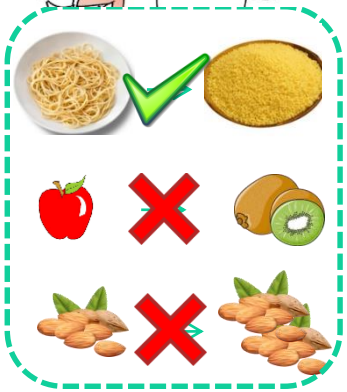
≈0 pour groupe témoin
>0 pour groupe intervention
Groupe témoin ≠ intervention

Messages clés

Méthodes et résultats – Axe n°3







Qualité nutritionnelle de l'alimentation pendant la grossesse

Perspectives

Perspectives

Évaluer l'approche sur des populations de femmes enceintes aux caractéristiques différentes

IMC

Statut socio-économique plus faible

Développer l'approche en prenant en compte les barrières et leviers identifiés lors de l'essai randomisé contrôlé

Perspectives

Perspectives

Mettre en place des actions d'éducation nutritionnelle systématique dans le suivi de grossesse

Limiter la cacophonie informationnelle

Accompagner les futures mères vers une alimentation plus saine

Publications

~ Articles scientifiques

Publiés

- **Pregnancy requires major changes in the quality of the diet for nutritional adequacy: simulations in the French and the United States populations.** Bianchi C.M, Mariotti F, Verger E.O, Huneau JF. *Plos One.* 2016;11(3):e0149858.
- **Concerns, attitudes, beliefs and information seeking practices with respect to nutrition-related issues: a qualitative study in French pregnant women.** Bianchi C.M, Huneau JF, Le Goff G, Verger E.O, Mariotti F, Gurviez P. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2016;16(1):306.
- **Mieux se nourrir pendant la grossesse : perceptions, attentes et opportunités.** Bianchi C.M. Lettre scientifique n°24. *Conférence du Fonds Français pour l'Alimentation et la Santé « Alimentation de la femme enceinte ».* Paris (France). 27 juin 2017.
- **A clear trade-off exists between the theoretical efficiency and acceptability of dietary changes that improve nutrient adequacy during pregnancy in French women.** Bianchi C.M, Huneau JF, Barbillon P, Lluch A, Egnell M, Fouillet H, Verger EO, Mariotti F. *Plos One. 2018.*

Soumis ou en cours d'évaluation

- **Computer-based tailored dietary counseling improves the nutrient adequacy of French pregnant women: a randomized controlled trial.** Bianchi C.M, Mariotti F, Lluch A, Journet C, Stehr Y, Beaussier H, Fournier J, Dervaux S, Cohen-Tanuggi D, Reulet E, Verger E.O, Azria E, Huneau JF. En révision à The British Journal of Nutrition.
- **Perceptions of tailored dietary advice to improve the nutrient adequacy of the diet in French pregnant women: a mixed methods study.** Bianchi C.M, Mariotti F, Reulet E, Le Goff G, Lluch A, Verger E.O, Huneau JF, Gurviez P. *Soumis à Journal of Nutrition Education and Behaviour.*

En préparation

- **Barriers and enablers to implement dietary changes during pregnancy: a mixed methods study.** Bianchi C.M, Viguier F, Véron B, Journet C, Mariotti F, Lluch A, Verger EO, Azria E, Huneau JF.

~ Communications orales en congrès

- Bianchi C.M, Huneau JF, Barbillon P, Lluch A, Egnell M, Fouillet H, Verger EO, Mariotti F. **Conception et évaluation d'un outil de conseils alimentaires personnalisés et pas-à-pas destiné à améliorer l'adéquation nutritionnelle des régimes des femmes enceintes.** *6e Congrès In Utero.* Paris (France). 2 décembre 2016.
- Bianchi C.M. **Mieux se nourrir pendant la grossesse : perceptions, attentes et opportunités.** *Conférence « Alimentation de la femme enceinte » organisée par le Fonds Français pour l'Alimentation et la Santé.* Paris (France). 27 juin 2017.

Remerciements

Laboratoire PNCA

Daniel Tomé, Gilles Fromentin et Claire Gaudichon

Jean-François Huneau et François Mariotti

Dylan Cohen, Roxane Delagrave, Manon Egnell, Claire Journet, Elodie Reulet et François Viguier

Mireille Andriamihaja, Lucie Armand, Dalila Azzout-Marniche, Pierre-Henri Benetti, François Blachier, Anne Blais, Juliane Calvez, Catherine Chaumontet, Nicolas Darcel, Olga Davidenko, Anne-Marie Davila-Gay, Corine Delteil, Morgane Dufay, Patrick Even, Angélique Foucault-Simonin, Hélène Fouillet, Marta Grauso-Culetto, Dominique Hermier, Vanessa Hudry, Hélène Jardin, Nadia Khodorova, Annaïg Lan, Christiane Larue-Achagiotis, Marie-Dominique Lucenay, Véronique Mathé, Natsuko Mikogami, Julien Piedcoq, Annie Quignard-Boulange et Eric Schoonejans.

Chloé Brouzes, Gabrielle Carlin, Erwan De Gavelle, Olivier Mantha, Romain Tessier et Sandra Vidal.

Martin Beaumont, Simon Benoît, Tristan Chalvon, Ambre Deveaux, Marion Oberli et Caroline Rannou.

Comité de thèse

Marie-Aline Charles et Dominique Turck

Danone Nutricia Research

Nicolas Gausserès et Fabien Delaere

Anne Lluch

Tous les membres de la GND

AgroParisTech

Patricia Gurviez

Pierre Barbillon, Maud Delattre et Stéphane Dervaux.

Groupe Hospitalier Saint-Joseph

Elie Azria, Yaëlle Stehr et Olivia Brunon

Hélène Beaussier, Meyada Benkacimi, Mohamed Chérifi et Julien Fournier

Tout le personnel du service consultations obstétrique de la maternité Notre-Dame de Bon Secours.

IRD

Eric Verger

QualiQuanti

Claude-Emmanuelle Couratier

Toutes les femmes enceintes ayant participé aux différentes études !

Et après la thèse ?

- **2017 - 2018 : Post-doc en santé publique et nutrition** (1 an)

  UMR NORT et Observatoire Régional de Santé PACA, Marseille

- **Depuis 2019 : Chargée de missions affaires scientifiques et réglementaires (Nutrition et Développement Durable)**

  UNIJUS, Paris

Merci de votre attention !