

Santé Environnementale

PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Partie 1



I) LÀ OÙ TOUT A COMMENCÉ

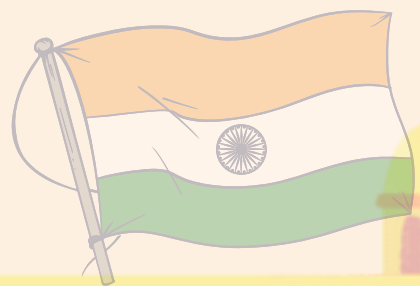
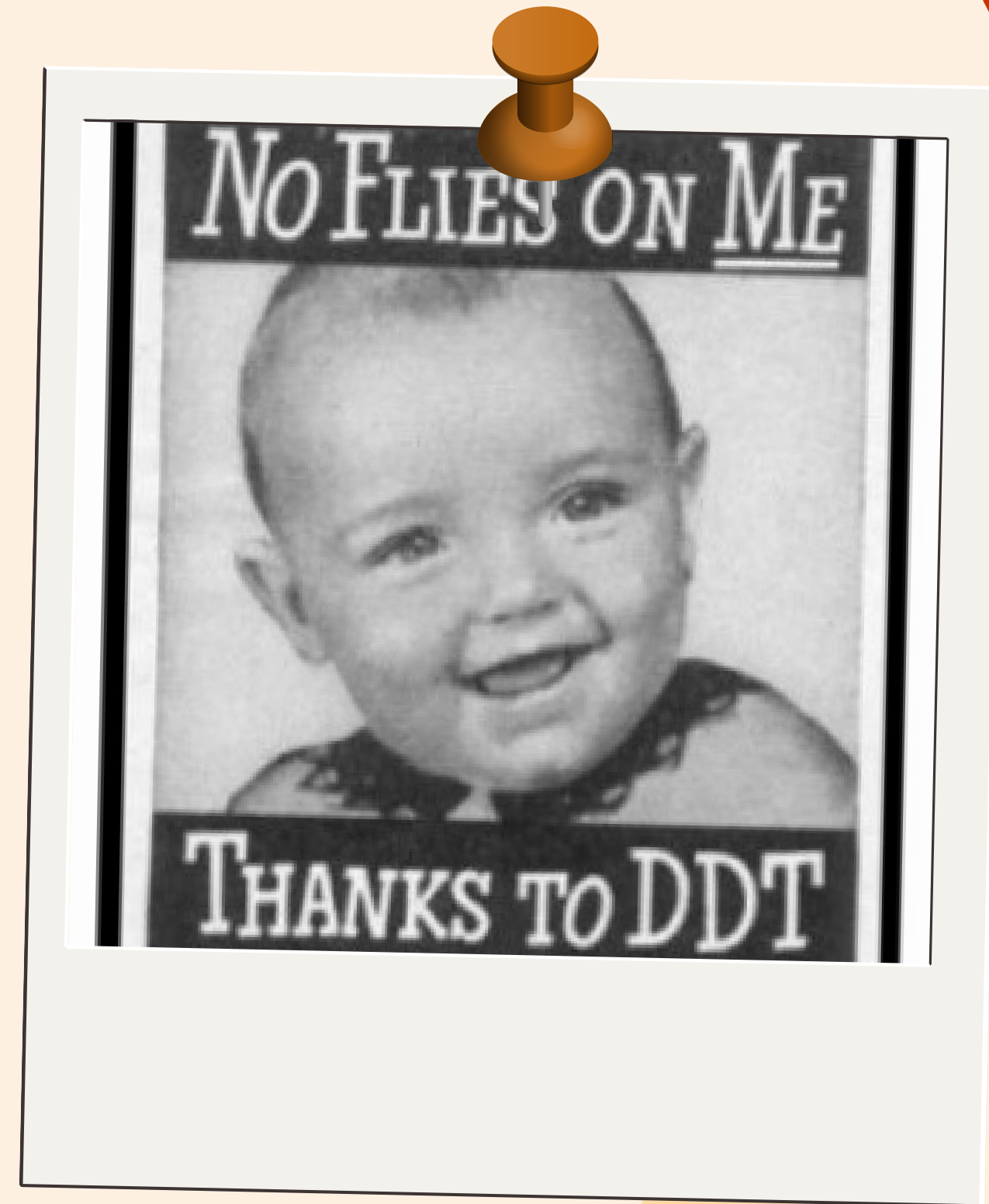
A) LE DDT

- Insecticide inventé à la fin de la 2^{de} guerre mondiale puis utilisé de manière massive jusque dans les années 70, dans les cultures agricoles, l'agroalimentaire en général
- Rachel Carson, zoologiste américaine: a prouvé que l'action du n'était pas que ciblée sur les insectes car contamination directe des œufs donc intoxication des oiseaux



A) LE DDT

Publicité pour les enfants:
“drapeau noir”:
imprégnation orale et
cutanée permanente



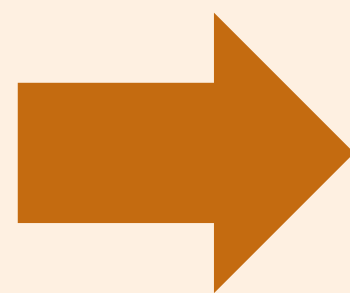
B) OBSERVATIONS DES CONSÉQUENCES DU DDT

En Floride, près d'Orlando:

- Contamination de l'ensemble de la faune et de la flore d'un lac
- Chez les alligators: baisse de la fertilité avec moins de spermatozoïdes, micropénis, anomalies testiculaires (cryptorchidies...)

Everglades (en Floride encore):

- Dérivés du DDT: baisse de la fertilité chez des mammifères (panthères)
- Notamment chez les mâles (testicules cachés, non descendus...)

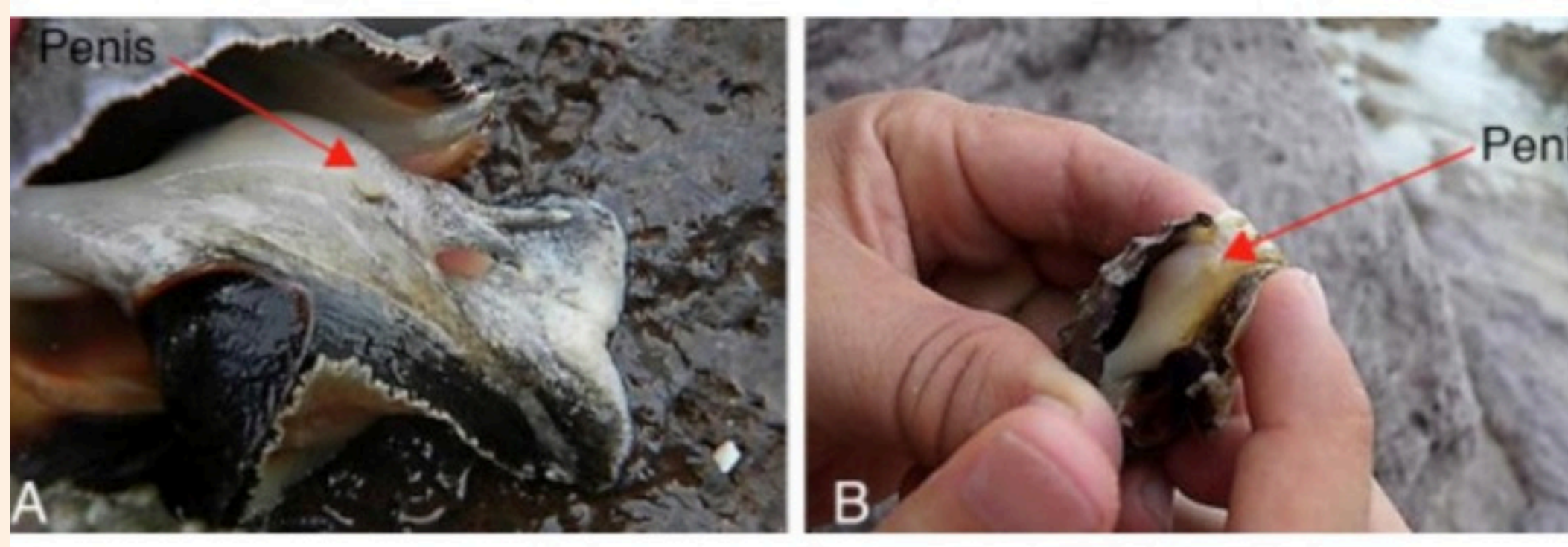


COMPOSÉS REPROTOXIQUES +++

B) OBSERVATIONS DES CONSÉQUENCES DU DDT

Malformations chez les femelles:

- Très peu de données sur le sexe féminin
- Seule observation: escargot (pourpre de l'Atlantique): peinture avec du TBT = virilisation des femelles, destruction des gonades féminines et un IMPOSEX
- Activité androgénique



C) DÉFINITION

Le terme “perturbateur endocrinien” est né en 1991, mais sa définition est encore problématique:

Définition de l’OMS:

“Molécule exogène à l’organisme qui va être capable de mimer ou bloquer l’action d’une hormone endogène, avec un effet néfaste chez l’individu ou sa descendance, via un mode d’action endocrinien démontré

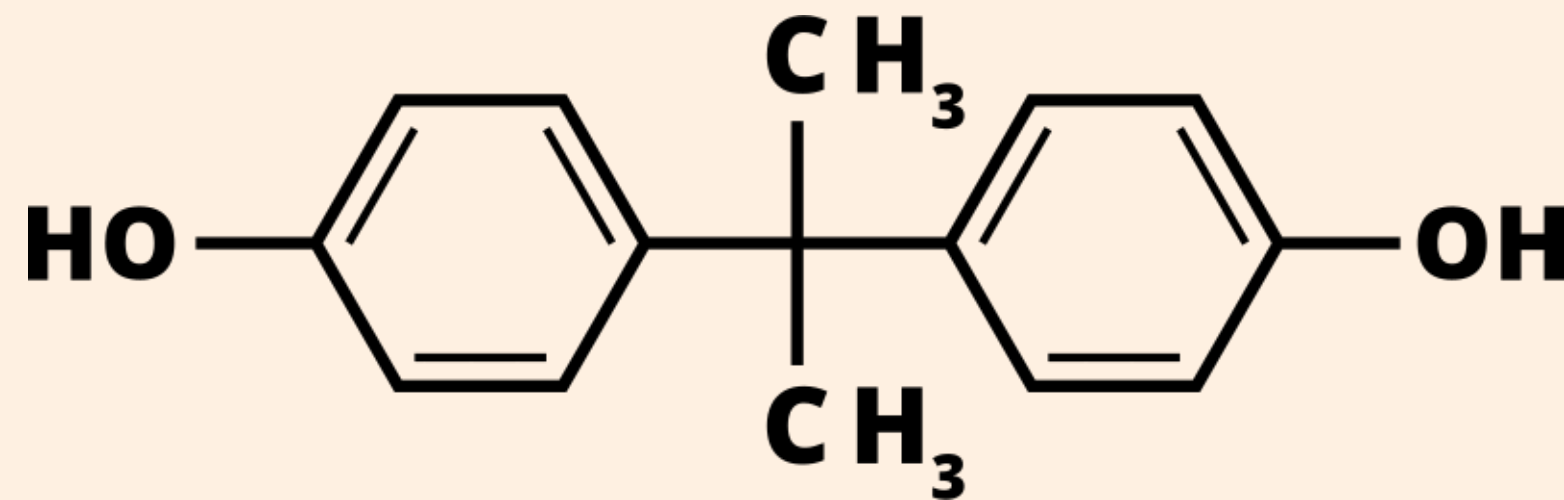
En termes scientifiques:

Peut faire tout ce que fait une hormone dans notre corps: lier des récepteurs naturels des hormones ou membranaires ou nucléaires, se lier à des protéines de transport ou des enzymes afin de moduler l’effet de l’hormone

C) DÉFINITION

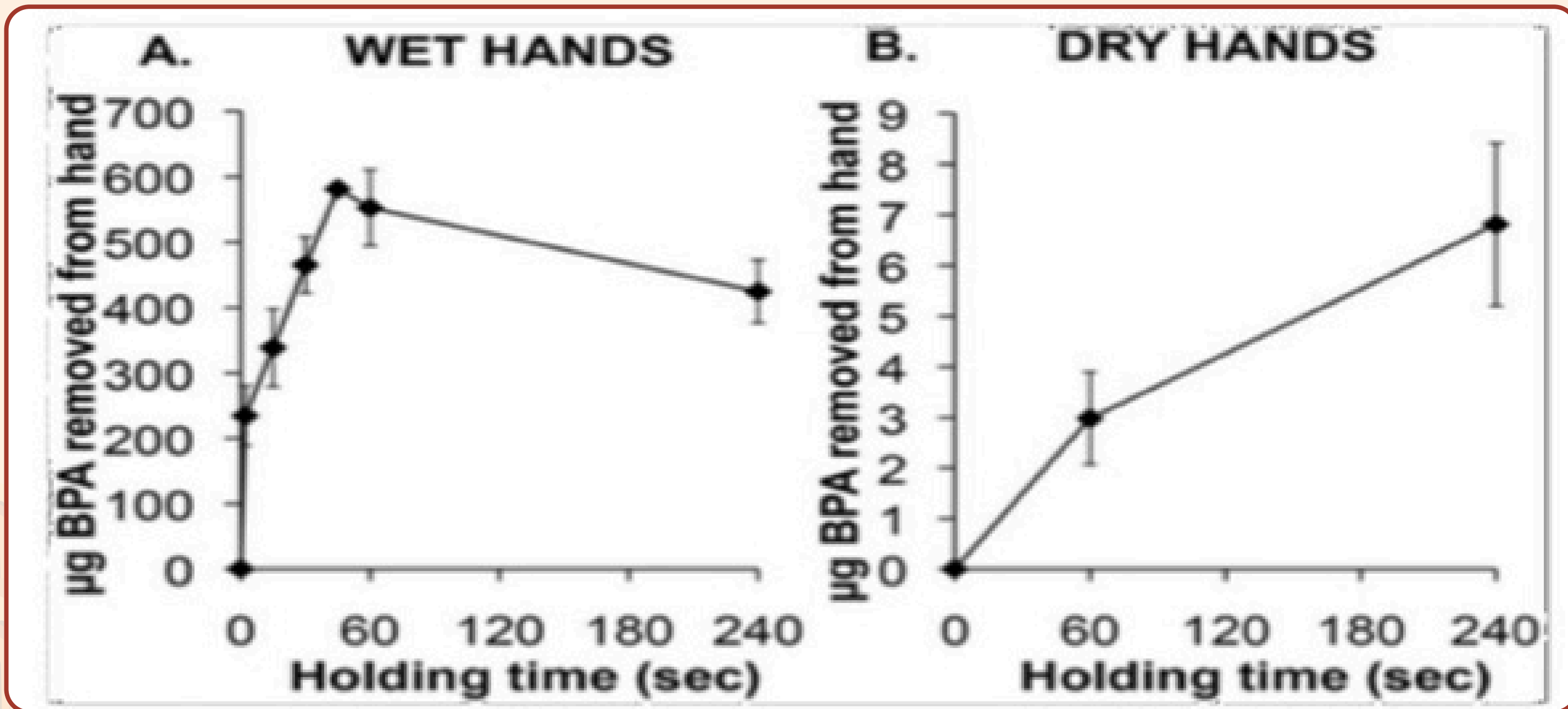
Bisphénol A:

- Liste de 906 substances de l'ANSES: la + connue
- Comportement de plastique: très résistante et utilisée notamment dans l'impression des tickets de caisse = contamination majeure



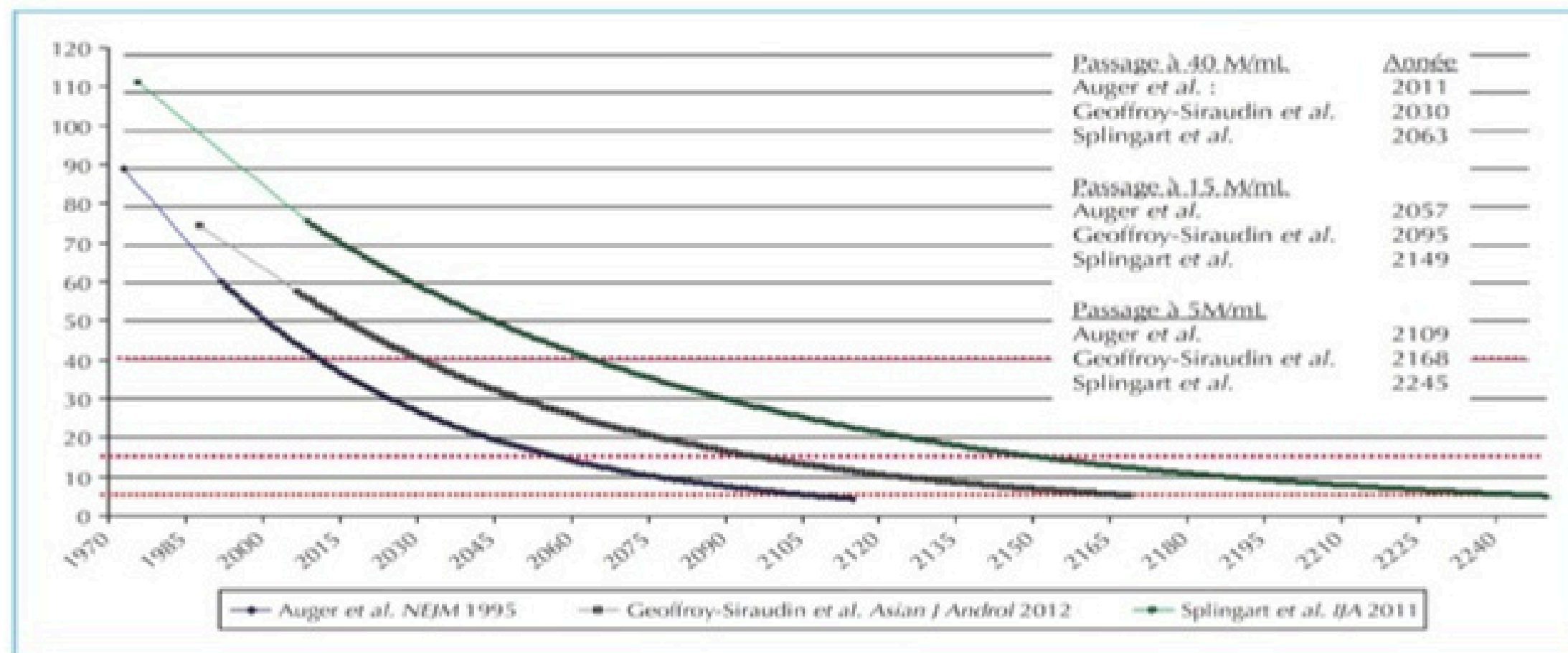
C) DÉFINITION

La peau peut être un vecteur très important pour le bisphénol A ***



II) PE ET REPRODUCTION MÂLE

A) QUANTITÉ SPERMATIQUE



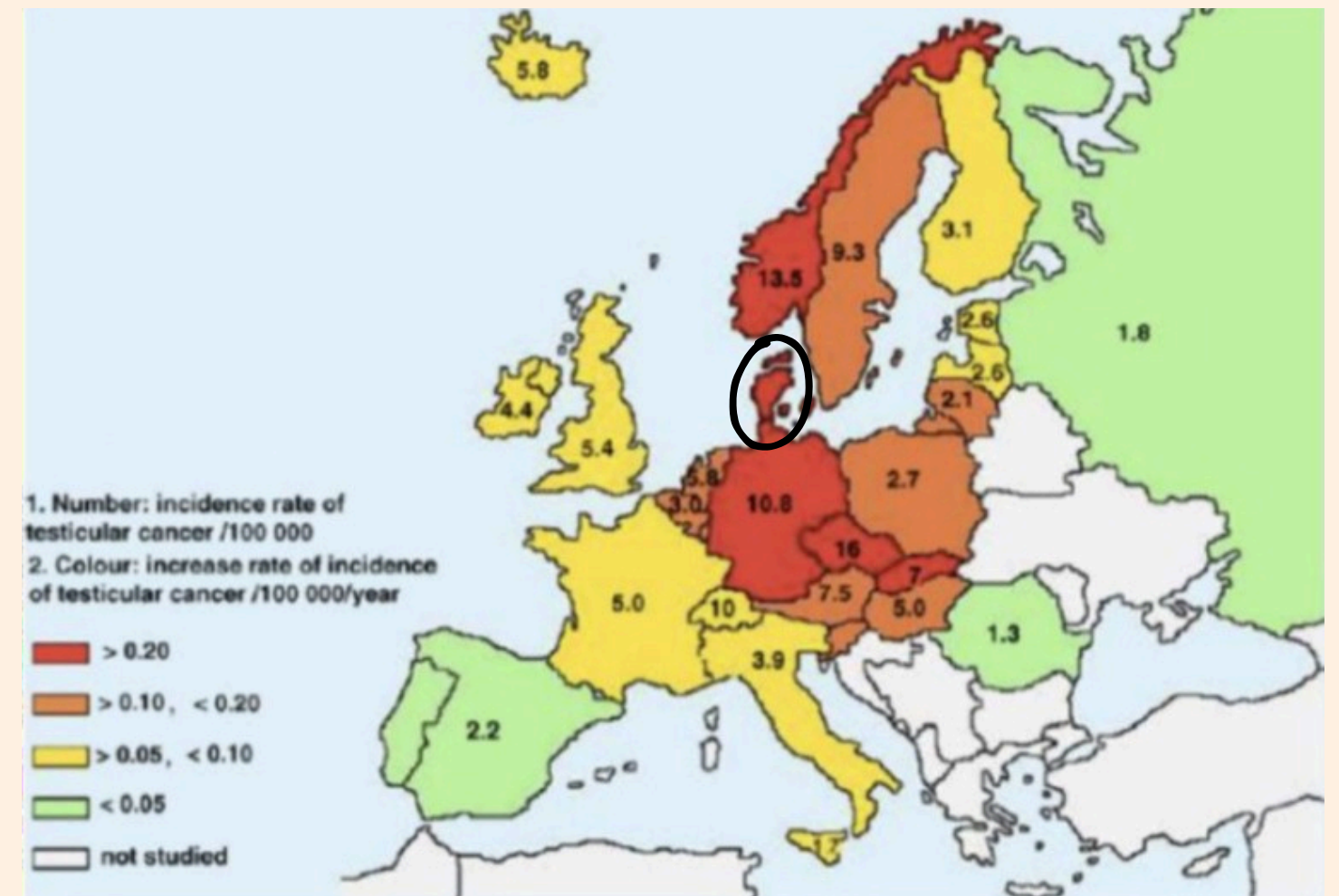
Pour les plus pessimistes, en 2045, les hommes seront tous en dessous de cette barre (en pointillés): devront tous avoir recours à une PMA

B) CANCER DES TESTICULES AU DANEMARK

Danemark = le pays avec le plus fort taux de cancer des testicules +++

Les chercheurs se sont intéressés aux anomalies de la population en lien avec des anomalies spermatiques:

- Cancer des testicules
- Hypospadias
- Cryptorchidies
- Anomalies du spermogramme





B) CANCER DES TESTICULES AU DANEMARK

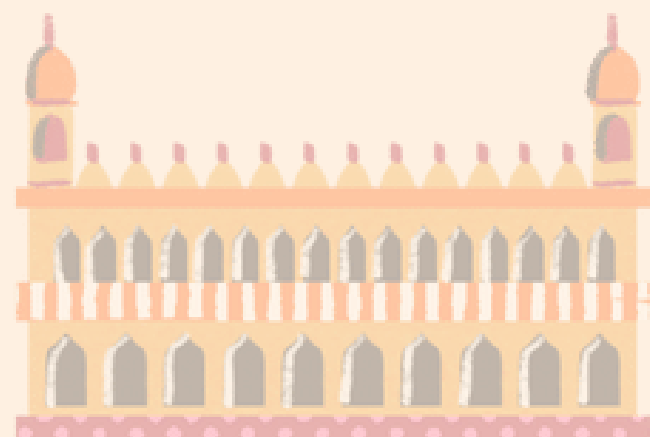
Hypothèse: ces anomalies sont liées à des molécules anti-œstrogéniques

Notamment le DISTILBÈNE (DES) ⁺⁺⁺, responsables de cancers du vagin spécifiques chez la femme et anomalies spermatiques chez l'homme

À la suite de grandes études, on voit:

- Grand risque d'hypospadias
- Grand risque de cryptorchidie
- Risque de cancer des testicules non significatif

→ Enfants exposés in utero: sur-risque de ces anomalies = effets transgénérationnels



C) IMPRÉGNATION DU SANG DU CORDON AU BISPHÉNOL A

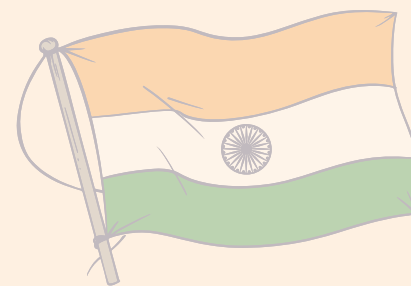
Bisphénol A = OESTROGÈNE DE SYNTHÈSE

Revêtement principal des canettes de soda et boîtes de conserve

Chez l'enfant et l'adolescent: plus de bisphénol A dans la circulation sanguine

Au sang du cordon: on en retrouve directement dès la naissance à des concentrations à peu près équivalentes au reste de la pop

+ bisphénol A élevé = + incidence de cryptorchidie élevée +++



D) LE CHLORDÉCONE

Scandale sanitaire aux Antilles françaises

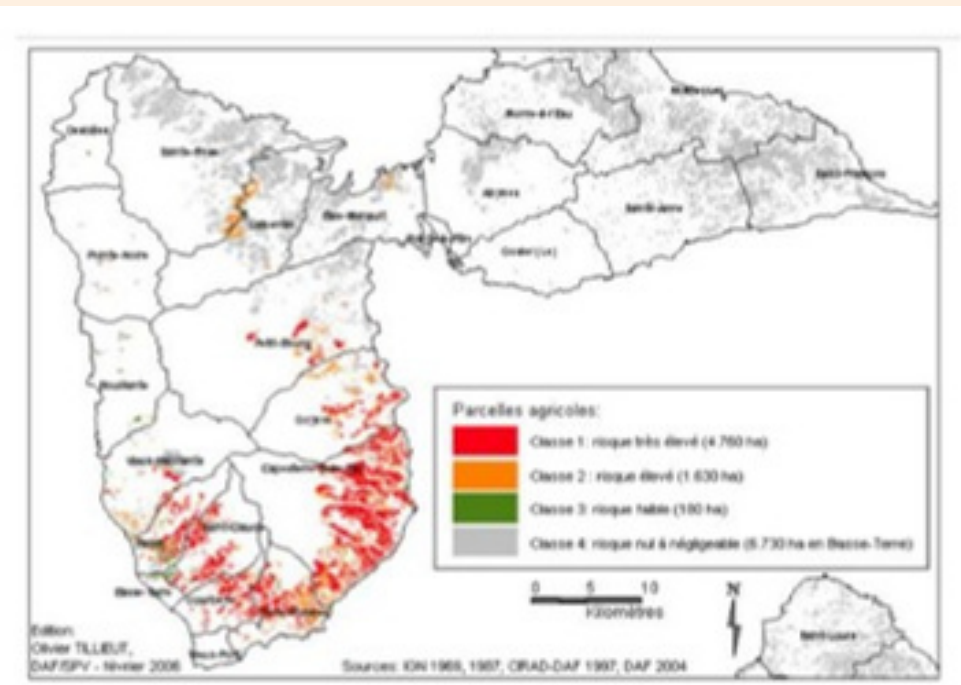
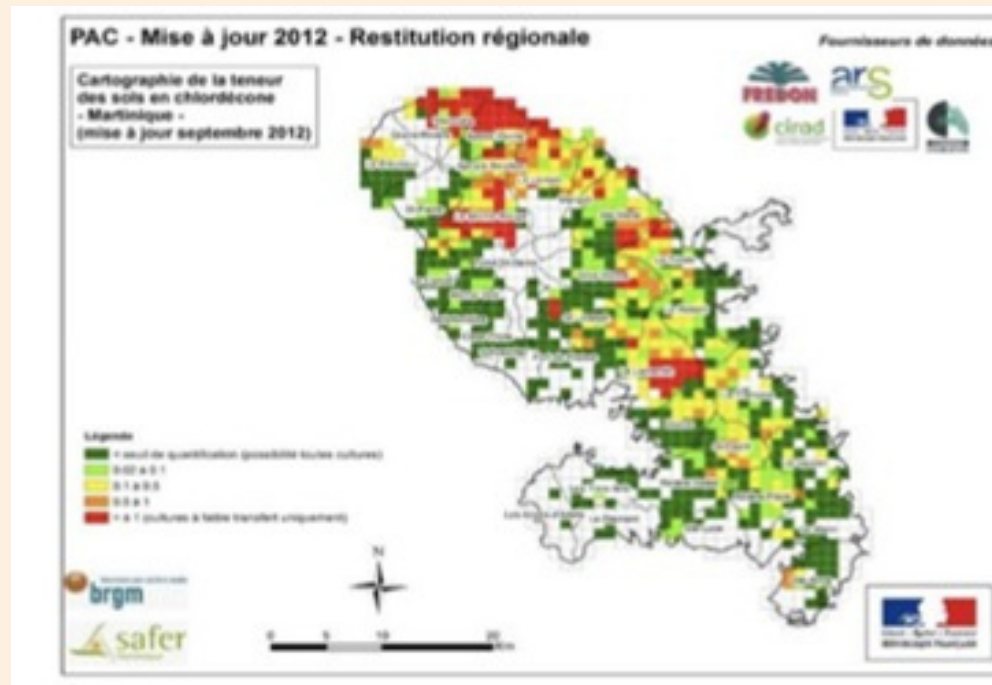
Utilisé contre le charançon du bananier: le seul insecticide disponible
USA: interdite car toxicié hématologique (leucémies aiguës) et rénales
(insuffisances rénales)



Pollution découverte au début des années 2000 aux Antilles:

CANCER DE LA PROSTATE ++++

+ problématique double car demi-vie très longue ++



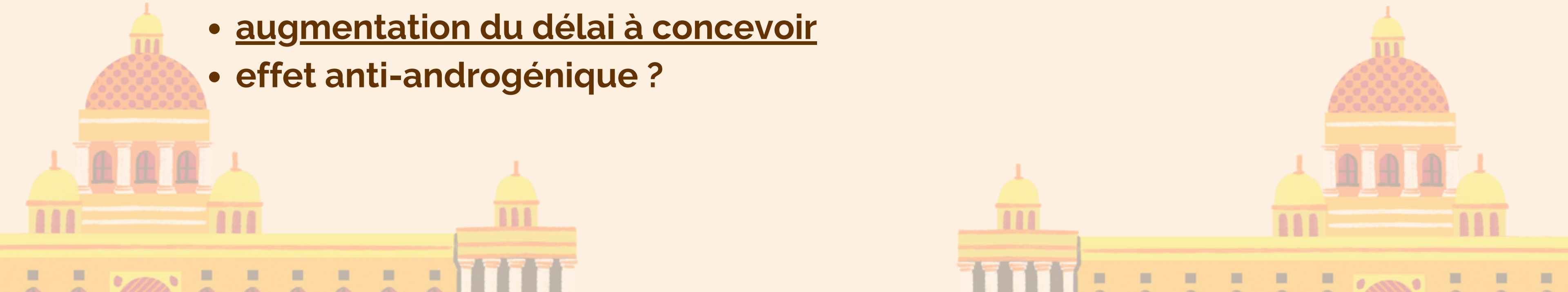


III) PE ET REPRODUCTION FEMELLE

A) CANCER DU SEIN

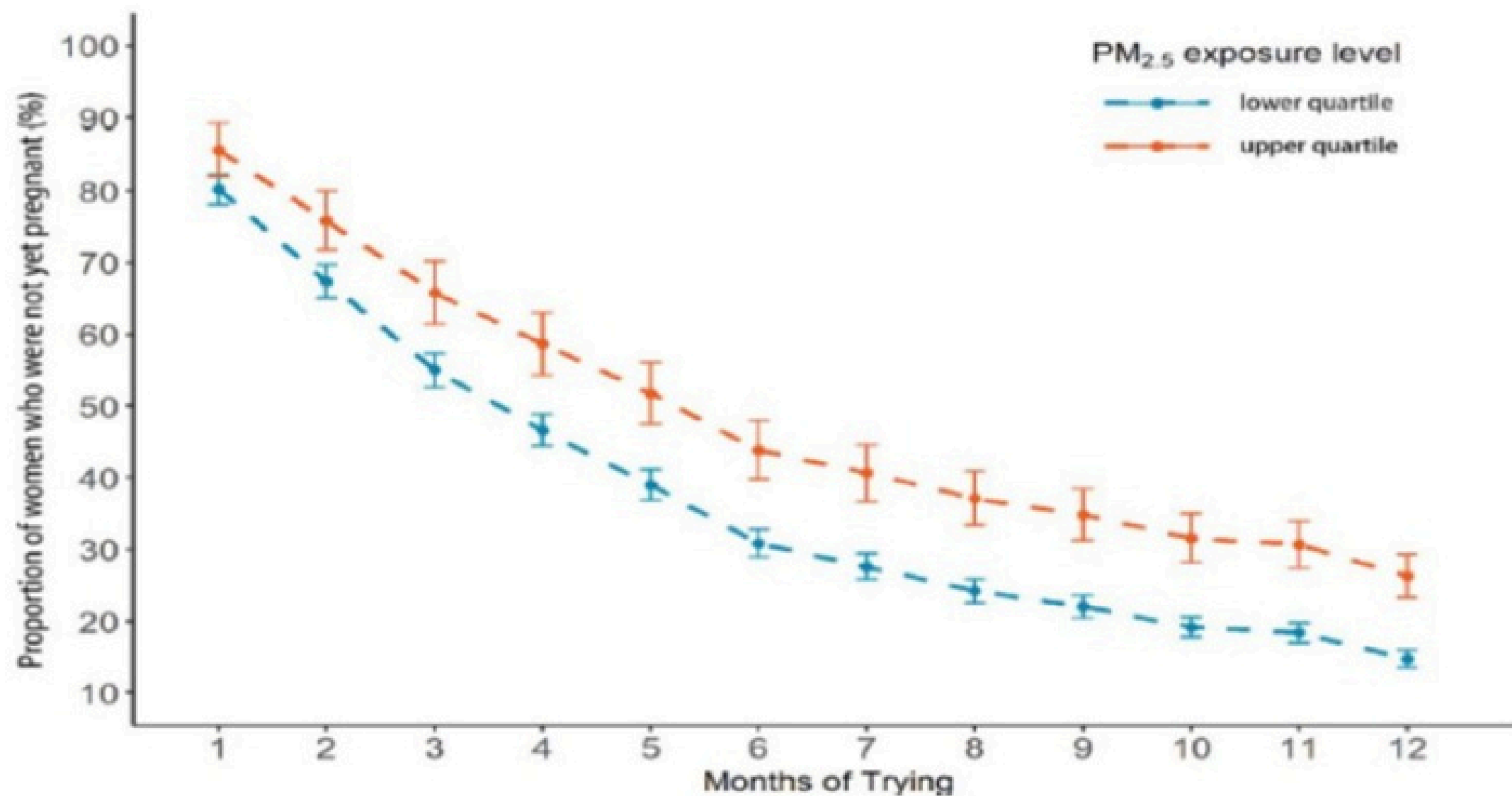
DISTILBÈNE: sur risque de cancer du sein x2

Filles exposées in utero au DDT et à ses dérivés =

- plus de chance de développer un cancer du sein
 - différenciation plus rapide = puberté précoce: bourgeon mammaire, règles avant 8-10 ans
 - augmentation du délai à concevoir
 - effet anti-androgénique ?
- 

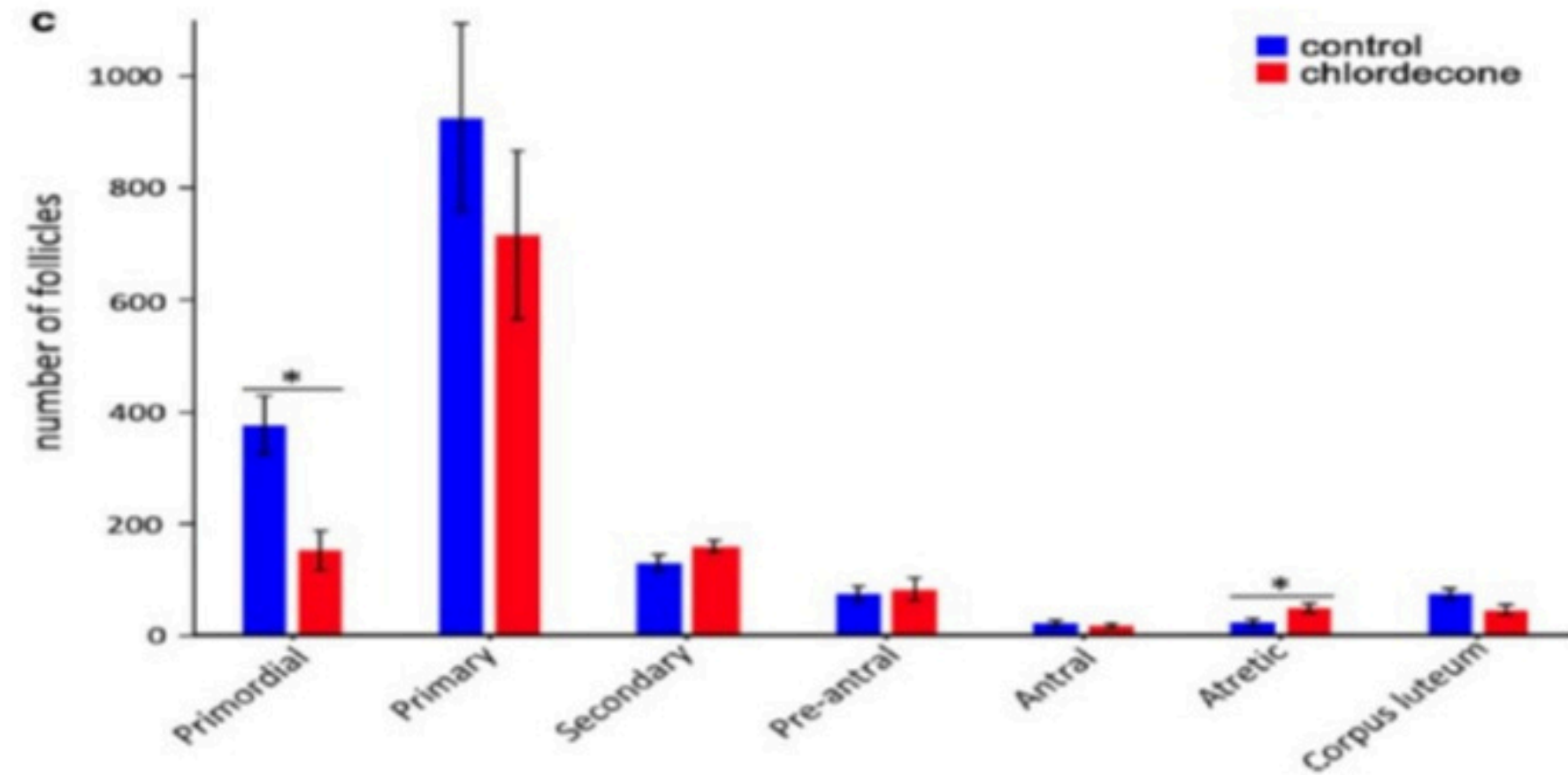
B) NATALITÉ EN CHINE

Les patients les plus exposés à la pollution sont ceux qui auront le plus de mal à avoir des enfants



C) EFFETS DU CHLORDÉCONE SUR LES OVAIRES

TOXICITÉ OVARIENNE: VÉRITABLE IMPACT SUR LE CAPITAL FOLLICULAIRE ++



IV) LE DIABÈTE DE TYPE 2

Jusqu'en 2015, on pensait que l'obésité était le SEUL facteur de risque du diabète de type 2 (notamment en raison de sa prévalence dans le continent Nord-américain et les états du Golfe)

Facteurs de risque principaux pour le diabète:

- L'hérédité
 - L'obésité
 - L'âge avancé
 - Les antécédents de diabète pendant la grossesse (surtout)
- + d'autres facteurs mis en avant
(environnement, alimentation, sédentarité...)



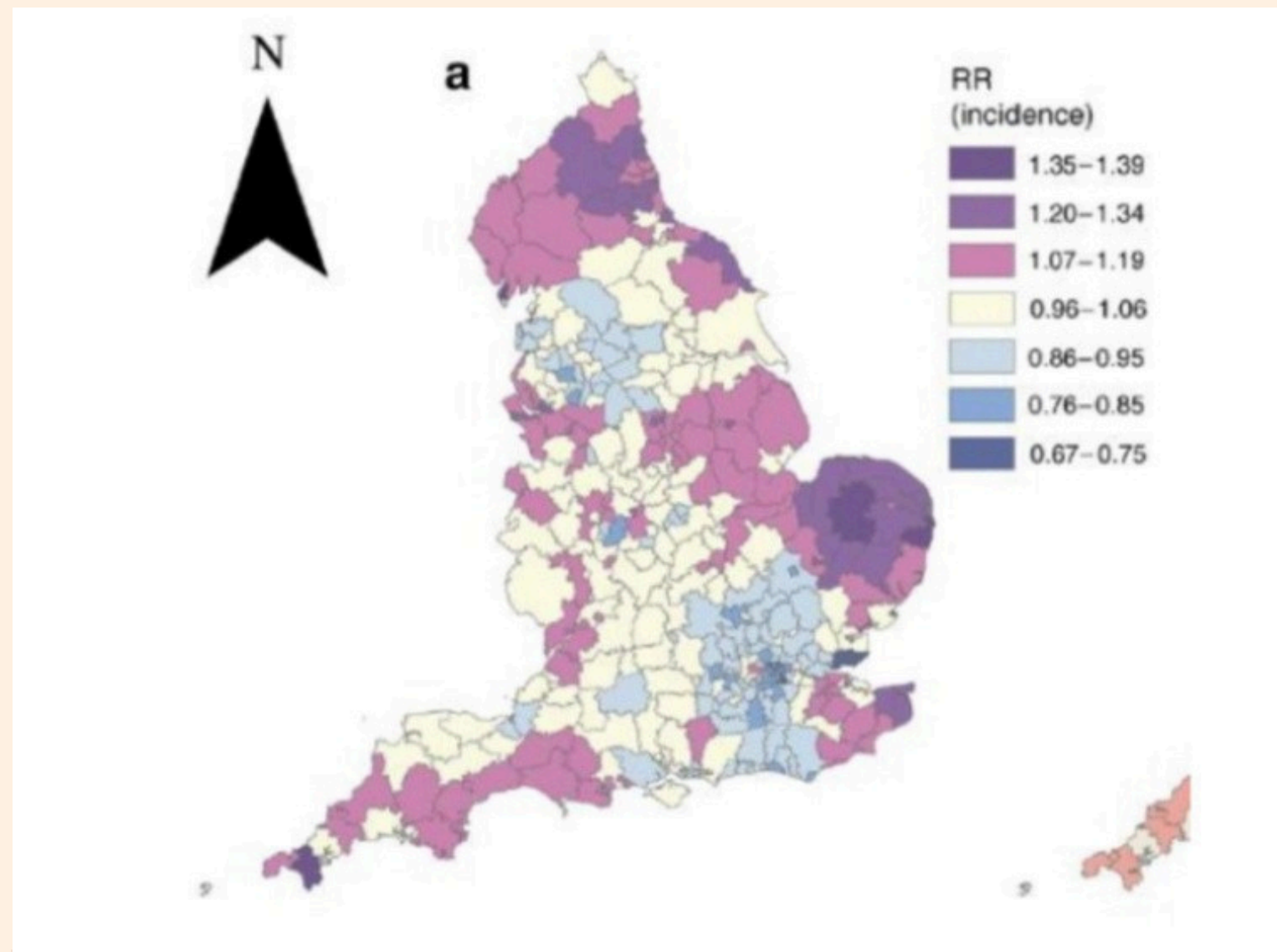
IV) LE DIABÈTE DE TYPE 2

Études récentes: certains pesticides comme le DDT, plastiques et additifs alimentaires = augmentation de la prévalence
MAIS pas le cas pour les engrais fertilisants

- exposition à la dioxine lors des accidents SEVESO = +50% de risques
- agent orange de la guerre du Vietnam = sur risque
- exposition à la dioxine et PCB lors d'une explosion d'une usine à Yuncheng = sur risque de diabète de type 2
- fortes concentrations urinaires en bisphénol = plus grand risque

Sur risque quasi systématiquement porté par la femme (x3 par rapport à l'homme) +++

IV) LE DIABÈTE DE TYPE 2



Diabète de type 1:

- plutôt celui de l'enfant
- sûrement lié à la pollution atmosphérique +++
- données en Angleterre: clusters d'exposition avec une incidence de diabète de type 1 plus élevée

MERCI

BON COURAGE !!!

धन्यवाद

आपको कामयाबी मिले !!!

