



10 conseils à transmettre aux futurs et jeunes parents pour limiter leur exposition et celles de leurs enfants aux polluants environnementaux

Mélie Rousseau – APPA

Congrès National de la Sage-femme Libérale
Poitiers



Présentation de l'APPA



- Association nationale, créée en 1958 et reconnue d'utilité publique en 1962

- ❖ Réseau associatif national transdisciplinaire
- ❖ Expertise scientifique
- ❖ Actions en faveur de la promotion de la santé environnementale

- Les missions de l'APPA

- ❖ Coordonner et réaliser études et recherches
- ❖ Veille scientifique et transfert des connaissances (Séminaires, formations, revue, site internet, outils...)
- ❖ Expertise et animation de réseaux (appuis aux porteurs de projet, soutien aux politiques publiques...)



Naissance et déploiement du projet FEES



- **2011** : Naissance du projet FEES en ancienne région Nord-Pas de Calais, coporté par l'APPA et la Mutualité Française HDF
- **2014** : Projet implanté en région **Ile-de-France**, coporté avec la **Mutualité Française IDF**
- **2016** : Développement du projet en région **Centre-Val de Loire**, en partenariat avec la **Mutualité Française CVL**
- **2017** : Début des actions en **PACA** en partenariat avec le **réseau Méditerranée**
- **2018** : Mise en place du projet en **région Grand Est**, en partenariat avec la **Mutualité Française GE**
- **2019** : Lancement du projet FEES en **Occitanie** en partenariat avec la **Mutualité Française Occitanie**



Fotolia © Brad Pict

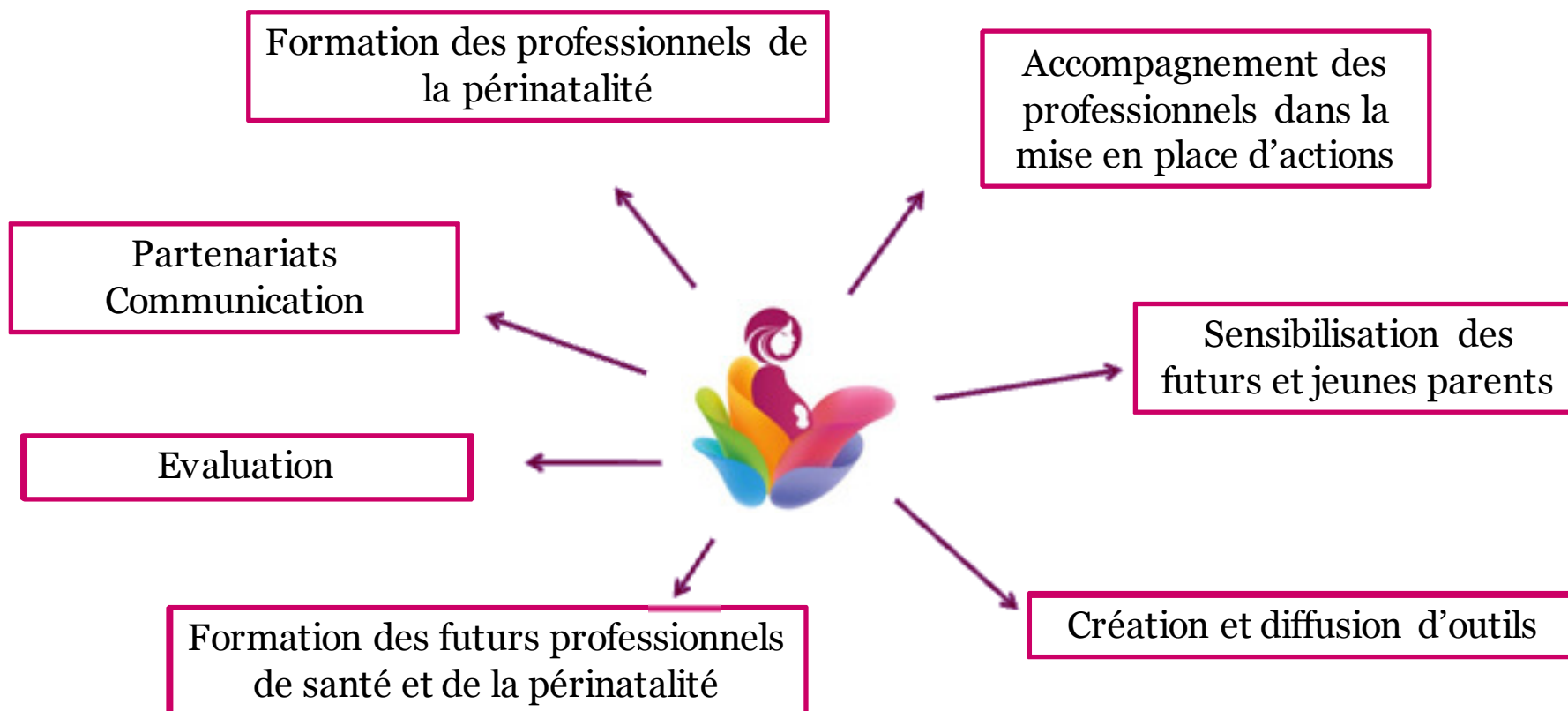
Le projet FEES « Femmes Enceintes Environnement et Santé »



- Objectif

Diminuer l'exposition des femmes enceintes et des jeunes enfants aux polluants environnementaux présents dans l'air intérieur, l'alimentation et les cosmétiques

- Actions mises en place de 2011 à 2019



Création et diffusion d'outils de communication



www.projetfees.fr





Santé environnementale et périnatalité: quelques éléments de contexte

Santé environnementale et périnatalité



❖ Revue de la littérature – cohortes Françaises (ELFE, EDEN, PELAGIE, Méco-Expo):

Imprégnation des femmes enceintes en perturbateurs endocriniens (suspectés)

→ **Bisphénol A, Phtalates, PCB, composés perfluorés, PBDE et pesticides**

+ 2 composés présents à des taux très élevés : **Triclosan** et **Benzophénone**

❖ Analyse toxicologique :

→ Impacts de ces perturbateurs endocriniens sont variés :

- *Sur les issues de grossesses* : risque de poids de naissance plus faibles, augmentation du risque d'accouchement prématuré/ avortements spontanés, augmentation de la mortalité intra-utérine,
- *A plus long terme* : atteinte de l'appareil reproducteur mâle, altération du développement des fonctions reproductrices, altération du développement du SNC du fœtus, obésité, diabète, puberté précoce, effets sur le comportement, atteinte du neurodéveloppement et déficits cognitifs...

Pourquoi s'intéresser aux femmes enceintes et aux nourrissons?



❖ Femmes enceintes

- Changement d'habitudes : exposition plus importante à certains produits : par exemple aux produits cosmétiques
- Activités à risque : préparation de la chambre du nourrisson...
- Exposition professionnelle...



→ Passage de la plupart des polluants à travers la barrière placentaire

❖ Le nourrisson

EXPOSITION

- Petite taille
- Activités de « découverte »
- Utilisation de produits cosmétiques de manière fréquente et sur une longue période (ex: produits pour le change)

VULNERABILITE

- Fréquence respiratoire > à celle de l'adulte
- Croissance rapide
- Immaturité hépatique et rénale
- Rapport surface corporelle/poids augmenté

Les femmes enceintes et les nourrissons : une population vulnérable face aux polluants



Un nouveau paradigme : Les origines développementales de la santé (DOHaD)

Les expositions aux polluants environnementaux pendant la période des 1000 premiers jours (de la conception aux 2 ans de l'enfant) augmentent la susceptibilité à développer des maladies chroniques (non transmissibles) à l'âge adulte



Egalement fonction des autres expositions (alimentation, activité physique...)

Il existe des facteurs protecteurs : l'allaitement maternel par exemple !



10 conseils à transmettre aux futurs et jeunes parents pour limiter leur exposition, et celle de leurs enfants, aux polluants environnementaux



La prévention en santé environnementale



- **Vecteur de communication :**

Contact privilégié du public cible avec les professionnels de santé et de la périnatalité : consultations, préparation à la naissance, visites à domicile... (cf Evaluation du projet FEES)

- **Points de vigilance sur les messages:**

Conseils pratico-pratiques

Non anxiogènes ni culpabilisants

Compréhensibles et acceptables pour le public

- **Choix des conseils relayés par les professionnels :**

Appropriables par tous et diffusables par les professionnels

Hierarchisation nécessaire



Qualité de l'air intérieur et Santé

Question n°1



Sommes-nous plus exposés à la pollution à l'intérieur ou à l'extérieur de nos logements?

☐ A l'intérieur

☐ A l'extérieur

Question n°1



Sommes-nous plus exposés à la pollution à l'intérieur ou à l'extérieur de nos logements?

☒ A l'intérieur

☐ A l'extérieur

Qualité de l'air: le contexte



- Nous passons **80 % de notre temps** à l'intérieur de lieux clos
- Politique **d'isolation et de calfeutrage** depuis les années 1970:
l'air est dégradé et plus confiné à l'intérieur du logement.
- Il y a de **nombreuses sources** de pollution à l'intérieur du logement.

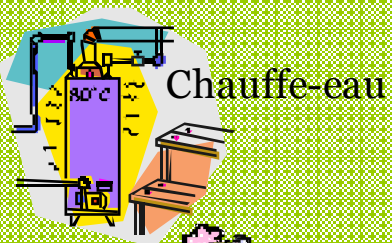
→ **Les concentrations en polluants sont souvent plus importantes dans le logement qu'à l'extérieur.**

Sources de pollution de l'air intérieur

Air extérieur

Produits de construction

Salle de bain

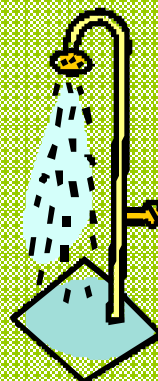


Chauffe-eau



Produits chimiques

Humidité



Chambre



Séchage du linge

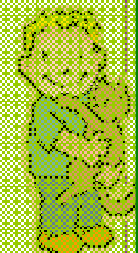
Meubles



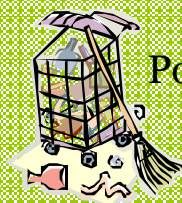
Moquettes, tapis, ...



Animaux domestiques

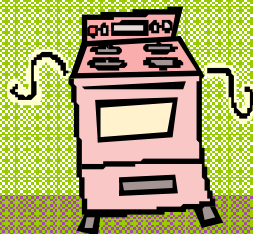


Cuisine

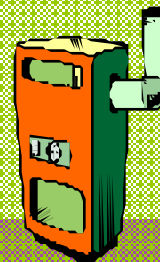


Poubelles

Cuisson



Chauffage

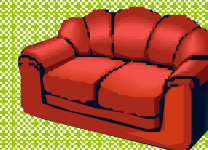


Salon



Plantes

Mobilier



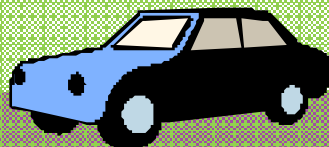
Tabac



Garage

Produits de bricolage

Voiture



L'aération



Etude Santé Publique France (2019):

Méthodologie:

- 70 biomarqueurs mesurés chez les enfants et les adultes

Résultats :

« La fréquence d'aération du logement a une influence sur les niveaux d'imprégnation en composés perfluorés et retardateurs de flamme bromés: plus le logement est aéré plus les niveaux d'imprégnation sont bas. »

Déterminants des niveaux d'imprégnation en PBDE:

- Temps passé en voiture
- Aération logement / VMC

10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 x10 min / jour)

Question n°2



Quel est le délai « idéal » entre l'aménagement de la chambre de bébé et l'arrivée de ce dernier dedans ?

- ☐ 3 jours
- ☐ 3 semaines
- ☐ 3 mois

Question n°2



Quel est le délai « idéal » entre l'aménagement de la chambre de bébé et l'arrivée de ce dernier dedans ?

☐ 3 jours

☐ 3 semaines

☒ 3 mois

Sources et effets des polluants de l'air intérieur

Polluants	Sources	Effets suspectés sur le fœtus
Trichloroéthylène	 Peinture, vernis, laque, résine, adhésif	Faible poids de naissance, anomalies cardiaques, fente palatine, perturbateur endocrinien
Tétrachloroéthylène		Avortement spontané, perturbateur endocrinien
Benzène		Avortement spontané, faible poids de naissance, faible périmètre crânien, perturbateur endocrinien
Toluène		Atteinte du développement du système nerveux central, retard de croissance, microcéphalie, malformations, perturbateur endocrinien
Styrène	 Mobilier, matériaux de construction	Faible poids de naissance, perturbateur endocrinien
Formaldéhyde		Faible poids de naissance, avortement spontané, perturbateur endocrinien
Phtalate de di-2-éthylhexyle		Atteinte du développement, perturbateur endocrinien
Phtalate de diisobutyle		Perturbateur endocrinien

L'aménagement de la chambre

Aménagement de la chambre

- Emissions de nombreux composés chimiques
- Activités fréquentes dans le cas de l'arrivée d'un enfant
- Impacts sanitaires non négligeables

Avis de l'ANSES (mai 2014) :

Au vu des risques potentiels pour la santé, l'Anses recommande aux femmes enceintes, d'éviter l'utilisation de produits de bricolage, d'entretien et de répulsifs (...) contenant du toluène, du n-hexane et du cis-CTAC.

→ La future mère et la femme allaitante doivent éviter de participer aux travaux d'aménagement de la chambre du bébé

→ Il est préférable d'attendre trois mois avant d'intégrer l'enfant dans une chambre refaite

→ Privilégier des matériaux moins polluants



10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 x10 min /jour)
2. **Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.**

Question n°3



Les fœtus sont particulièrement sensibles aux intoxications au monoxyde de carbone :

☐ VRAI

☐ FAUX

Question n°3

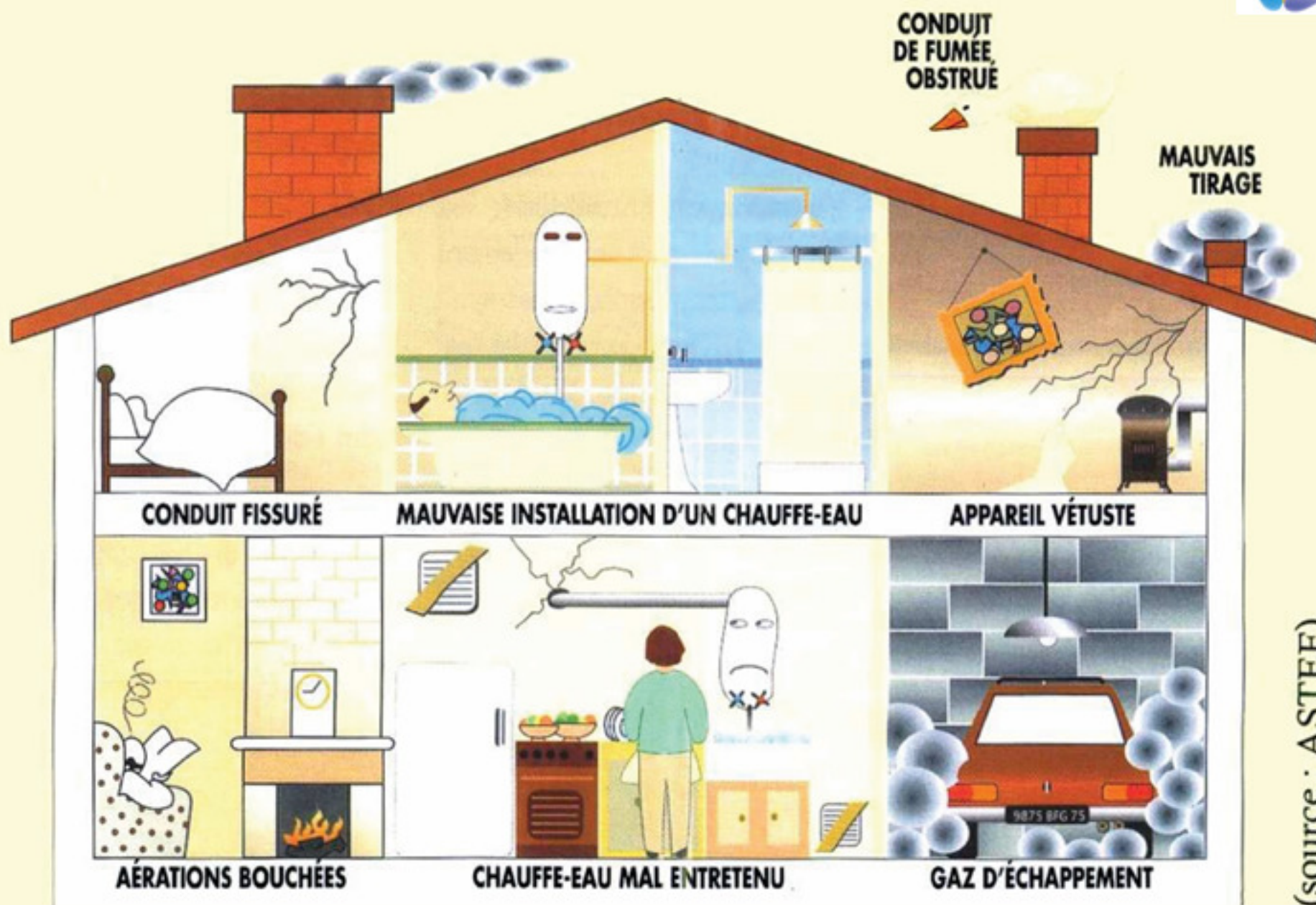


Les fœtus sont particulièrement sensibles aux intoxications au monoxyde de carbone :

☒ VRAI

☐ FAUX

Intoxication au CO: les situations à risque



(source : ASTEE)

Intoxication au CO



Le CO entre en compétition avec l'oxygène pour se fixer sur l'hémoglobine avec une affinité 200x plus importante → Carboxyhémoglobine (HbCO)

L'intoxication du fœtus :

- Diminution de l'apport en oxygène maternel (hypoxémie et hypoxie tissulaire fœtale)
- Toxicité cellulaire fœtale directe : l'affinité du CO pour l'Hb fœtale est 2.5 à 3x supérieure à celle pour l'Hb maternelle

Bothuyne-Queste et al (2013)



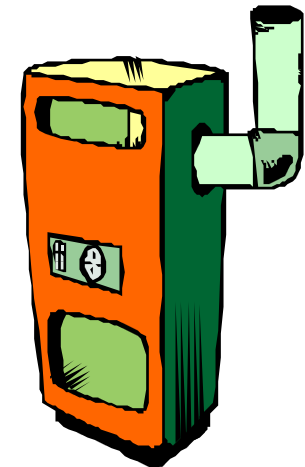
Conséquences sur le fœtus :

- Variables avec l'AG
- Sévérité également : de l'absence d'effets à la MIU
- Organe le plus atteint = le cerveau

Conseils à transmettre



- ➡ Chaque année, par un **professionnel qualifié** :
 - **Faire vérifier** les **appareils à combustion**
 - **Faire ramoner** mécaniquement les **conduits de cheminée**
- ➡ Respecter les **consignes d'utilisation** (mode d'emploi)
- ➡ Ne jamais utiliser en continu des appareils de **chauffage d'appoint mobile**
- ➡ Veiller à une **bonne ventilation** du logement (aération, grilles d'aération, etc.)



10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 fois 10 minutes/j)
2. Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.
3. **Faire vérifier chaque année par un professionnel les appareils à combustion: poêle, chaudière... Ne pas boucher les grilles d'aération.**

Question n°4



Quel est le premier polluant de l'air intérieur?

- ☐ Le formaldéhyde
- ☐ Le tabac

Question n°4



Le tabac = premier polluant de l'air intérieur



Tabagisme passif



**Fumée de tabac = + de
4000 composés !!!**

**Attention au tabagisme tertiaire:
relargage progressif des polluants
adsorbés sur les matériaux de
l'environnement**

- Effets délétères sur la croissance foétale observés dès les faibles quantités de CO expiré (6 à 10 ppm)
- Etude auprès de 856 femmes enceintes en sdn : 10.7 % ont un taux de CO de 6 à 10 ppm, probablement reflet d'un tabagisme passif

Tabac



Mort subite du nourrisson :
Risque multiplié par 2

Otites récidivantes :
Risque augmenté de 21-38-48 %
selon que le père, la mère ou les 2
fument

Crises d'asthme :
Risque augmenté de +14, +38
et +48% selon que le père, la
mère ou les 2 fument

Bronchites :
Risque augmenté de
72 % si la mère fume
29 % si un autre membre
de la famille fume

10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 x10 minutes /j)
2. Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.
3. Faire vérifier chaque année par un professionnel les appareils à combustion : poêle, chaudière... Ne pas boucher les grilles d'aération.
4. **Supprimer le tabac durant la grossesse et l'allaitement, être vigilants à l'exposition au tabagisme passif**

Question n°5



Que signifie ce pictogramme ?



- ☐ Risque d'irradiation
- ☐ Risque de convulsion
- ☐ Nuit gravement à la santé

Question n°5



NUIT GRAVEMENT À LA SANTÉ : Cancérigène, Mutagène et Reprotoxique

- peut provoquer le cancer
- peut modifier l'ADN
- peut nuire à la fertilité ou au fœtus
- peut altérer le fonctionnement de certains organes
- peut être mortel en cas d'ingestion puis de pénétration dans les voies respiratoires
- peut provoquer des allergies respiratoires (asthme par exemple)



Comment limiter son exposition aux substances toxiques ?



- **Aérer**
- **Limiter** le nombre de produits et leur quantité / Intérêt
- **Choix des produits** (quantité de parfum limitée, faible teneur en COV, labels)



- Lecture des **phrases de risque** et des **pictogrammes**



- **Produits ménagers naturels à faire soi même** <http://raffa.over-blog.com>
- **Eviter les parfums d'intérieur (y compris les HE)**
- **Eviter les pesticides domestiques**

Les pesticides



Etude Pesti'home : Mieux connaître les pratiques et les usages des pesticides des Français à leur domicile (ANSES: Enquête nationale sur l'utilisations domestiques de pesticides; Septembre 2019)

Résultats principaux : Inventaire des pesticides utilisés à domicile

L'utilisation des pesticides à domicile est généralisée : 75% des ménages ont utilisé au moins un pesticide dans les 12 mois précédant la date de l'enquête.

→ Les produits les plus utilisés sont les **insecticides** : **biocides contre les insectes volants** (40% des ménages), les **insectes rampants** (28%), des **médicaments vétérinaires** pour lutter contre les parasites des animaux de compagnie

10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 fois 10 minutes /j)
2. Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.
3. Faire vérifier chaque année par un professionnel les appareils à combustion : poêle, chaudière... Ne pas boucher les grilles d'aération.
4. Supprimer le tabac durant la grossesse et l'allaitement, être vigilants à l'exposition au tabagisme passif
5. **Limitier le nombre de produits d'entretien. Eviter les parfums d'ambiance et pesticides domestiques.**



Cosmétiques et Santé



Question n°6



En moyenne, combien de cosmétiques une femme va-t-elle utiliser quotidiennement durant sa grossesse?

☐ 12 ☐ 18 ☐ 22

Question n°6



En moyenne, combien de cosmétiques une femme va-t-elle utiliser quotidiennement durant sa grossesse?

☐ 12 ☒ 18 ☐ 22

Les polluants présents dans les cosmétiques



Centre pour la recherche environnementale et la santé des enfants (2016)

Recrutement de 100 jeunes filles utilisant régulièrement de la crème de jour, du maquillage, du parfum et de la crème solaire.

→ Utilisation pendant trois jours de cosmétiques sans **parabens**, **triclosan**, **benzophénone-3** ni **phtalates**

→ **Echantillon d'urine** au début de l'étude puis après **3 jours** de changement

Résultats :

Phtalate : concentration diminuée de 27%

Triclosan : concentration diminuée de 36%

Benzophénone-3 : concentration diminuée de 52 %

Le choix de produits cosmétiques étiquetés sans phtalates, parabens, triclosan et BP-3 peut réduire l'exposition de la personne aux éventuels perturbateurs endocriniens.

→ Effet positifs constatés rapidement

Cosmétiques chez le nourrisson



- Importance du rapport surface de la peau et masse corporelle
- Immaturité fonctionnelle des différents systèmes
- Lieu d'application fréquent des produits.
- Catégorie des produits utilisés : les produits sans rinçage

➔ **Zone du siège** : surface non négligeable, milieu chaud et humide sous occlusion, faible épaisseur de l'épiderme des zones génitales, fréquentes ré-applications (environ 6x/j)

=conditions cinétiques idéales pour faciliter l'absorption des substances par voie percutanée

Pour le change du nourrisson :

- Privilégier l'eau et le savon
- Remplacer les lingettes par du liniment oléo-calcaire



Hiérarchiser et limiter son exposition



4 questions à se poser :

Usage régulier / usage occasionnel ?

Zone d'application : peau saine ou peau irritée ?

Est-il sous forme aérosol ?

S'agit-il d'un produit que je vais rincer ?

Alternatives :
produits naturels ou labellisés



Les produits à éviter :



10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 fois 10 minutes /j)
2. Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.
3. Faire vérifier chaque année par un professionnel les appareils à combustion : poêle, chaudière... Ne pas boucher les grilles d'aération.
4. Supprimer le tabac durant la grossesse et l'allaitement, être vigilants à l'exposition au tabagisme passif
5. Limiter le nombre de produits d'entretien. Eviter les parfums d'ambiance et pesticides domestiques.
6. « Le moins c'est le mieux », hiérarchiser son exposition et limiter l'utilisation des produits sans rinçage.
7. Bien choisir ses cosmétiques (liste INCI courte, naturels, labellisés...)

Alimentation et Santé



Sources de polluants via l'alimentation

➤ Aliments

Pesticides



Perchlorates



Métaux lourds

Dioxines



Résidus de médicaments



Additifs

➤ Contenants-ustensiles

Bisphénol A



Perfluorés

✓ Cuisson-conservation

Résidus de combustion



Métaux lourds

Les résidus de pesticides



Cohorte Pelagie : recherche Triazine et pesticides organophosphorés
→ présence de traces dans la majorité des urines des femmes enceintes.
+ fréquents = métabolites de pesticides organophosphorés

Revue de littérature scientifique par l'INSERM en 2013:

- Existence d'une **corrélation positive** entre exposition professionnelle aux pesticides et survenue plus fréquente de cancers ou de maladies neurodégénératives
- **Période prénatale, périnatale et la petite enfance = période à risque**
- **Incertitudes** concernant l'exposition à des mélanges de pesticides, sur une longue période, à petite dose: ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a pas de danger



Les additifs

- Plus **de 350 additifs** en France (3 000 aux USA) –
Bio: **48 additifs**
Alimentation infantile (moins de 3 ans) : **53 additifs**.
- Chaque additif est identifié par un code: E suivi de 3 chiffres:
 - Quel est le problème avec les additifs?
 - Risque d'**allergies, intolérances ++** (ex: Glutamate, Sulfites – dépassement de DJA)
 - **TDA/H**: colorants (E104, E110 et E124) et Benzoates (E210 à E213) – DJA revues à la baisse – UE impose un étiquetage de mise en garde concernant ces colorants
 - **Effets métaboliques**: Aspartames (E951)
 - **Risque cancérigène**: Nitrites (E249-E250) et le dioxyde de titane (E171) CPDT manque d'études mettant en avant une corrélation aux DJA actuelles

10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 fois 10 minutes /j)
2. Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.
3. Faire vérifier chaque année par un professionnel les appareils à combustion : poêle, chaudière... Ne pas boucher les grilles d'aération.
4. Supprimer le tabac durant la grossesse et l'allaitement, être vigilants à l'exposition au tabagisme passif
5. Limiter le nombre de produits d'entretien. Eviter les parfums d'ambiance et pesticides domestiques.
6. « Le moins c'est le mieux », hiérarchiser son exposition et limiter l'utilisation des produits sans rinçage.
7. Bien choisir ses cosmétiques (liste INCI courte, naturels, labellisés...)
8. **Laver et éplucher les fruits et légumes avant de les consommer**
9. **Privilégier le « fait maison » avec des produits locaux et de saison**

Question n°7

Quels ustensiles est-il préférable d'utiliser ?



Question n°7

Quels ustensiles est-il préférable d'utiliser ?



10 conseils



1. Aérer quotidiennement les pièces de son logement (2 fois 10 minutes /j)
2. Ne pas participer aux travaux d'aménagement et de bricolage et attendre 3 mois avant d'installer l'enfant dans une chambre refaite. Aérer pendant et après les travaux.
3. Faire vérifier chaque année par un professionnel les appareils à combustion : poêle, chaudière... Ne pas boucher les grilles d'aération.
4. Supprimer le tabac durant la grossesse et l'allaitement, être vigilants à l'exposition au tabagisme passif
5. Limiter le nombre de produits d'entretien. Eviter les parfums d'ambiance et pesticides domestiques.
6. « Le moins c'est le mieux », hiérarchiser son exposition et limiter l'utilisation des produits sans rinçage.
7. Bien choisir ses cosmétiques (liste INCI courte, naturels, labellisés...)
8. Laver et éplucher les fruits et légumes avant de les consommer
9. Privilégier le « fait maison » avec des produits locaux et de saison
- 10. Préférer la fonte, le verre et l'inox comme ustensiles de cuisson et éviter de réchauffer des aliments dans des récipients en plastique**

Contacts



Mélie ROUSSEAU – APPA
Sage-femme chargée de projets
Coordinatrice nationale du projet FEES pour l'APPA
melie.rousseau@appa.asso.fr

projetfees@appa.asso.fr

03 20 31 71 57

www.projetfees.fr