



La santé environnementale en santé reproductive : quel rôle pour les professionnels de santé ?

Aurélie Combes

► To cite this version:

Aurélie Combes. La santé environnementale en santé reproductive : quel rôle pour les professionnels de santé ?. Santé publique et épidémiologie. 2021. dumas-03516801

HAL Id: dumas-03516801

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03516801>

Submitted on 7 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Master 2 Sante Publique Parcours Promotion de la Sante
Orientation Développement Social

La santé environnementale
en santé reproductive
Quel rôle pour les professionnels de santé ?

Mémoire de Stage effectué du 1 mars au 30 Juillet 2021.

Service des Maladies Professionnelles et Environnementales (SMPE), CHU Toulouse

Soutenu le 23 septembre 2021

Rédigé : Aurélie Combes

Tuteur de stage : Esquirol Yolande

Année Universitaire 2020/2021

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont été présentes dans l'élaboration de mon mémoire ainsi que les professionnels de santé qui ont accepté de participer à cette étude.

Sommaire

Remerciements.....	2
Liste des abréviations, sigles et acronymes	7
Partie 1 : Rapport de stage	8
1 Le lieu de stage	8
1.1 Présentation	8
1.2 Texte réglementaire.....	8
1.3 Missions de la structure	8
1.4 L'équipe.....	9
1.5 Fonctionnement.....	9
1.6 Projet de service	9
2 Les missions du stage	9
2.1 Principale mission.....	9
2.2 Les objectifs.....	10
2.3 Conditions de réalisation.....	10
3 Les résultats obtenus.....	11
Partie 2 : Mémoire.....	13
1 Partie introductive	13
1.1 Le cadre conceptuel de la santé - environnement.....	13
1.1.1 Le concept de l'environnement	13
1.1.2 Le concept de la santé, santé environnementale et santé reproductive	13
1.1.3 Les différents types de polluants.....	14
1.1.4 Les modes d'action.....	15
1.1.5 Les différentes voies d'exposition	17
1.1.6 Les différents niveaux d'exposition	17
1.1.7 Le concept d'exposome	17
1.1.8 Le concept de l'épigénétique	17
1.1.9 DOHaD.....	18
1.2 Impact de l'environnement sur la santé reproductive	18

1.2.1	Définition de la fertilité.....	18
1.2.2	Les indicateurs des troubles de la fertilité	19
1.2.3	Les indicateurs de la santé reproductive masculine	19
1.2.4	Les indicateurs de la santé reproductive féminine.....	19
1.2.5	La prise en charge en Assistance médicale à la procréation.....	19
1.2.6	Relation entre expositions professionnelles et santé reproductive	20
1.2.7	La grossesse	20
1.2.8	Les substances psychoactives.....	22
1.2.9	La biosurveillance	22
1.2.10	Les différentes cohortes.....	23
1.3	Différentes actions en faveur de la santé environnementale	24
1.3.1	Les politiques publiques.....	24
1.3.2	Les différents Plans Nationaux Santé Environnement	24
1.3.3	Les stratégies nationales sur les perturbateurs endocriniens	26
1.3.4	Le plan régional Santé Environnement d'Occitanie	26
1.3.5	Des actions en faveur des territoires.....	26
1.3.6	Les actions en faveur des professionnels de sante	26
1.3.7	Actions en faveur des familles	27
1.4	Etats des lieux des pratiques en santé environnementale.....	27
1.4.1	Etats des lieux des pratiques des professionnels de santé	27
1.4.2	Etats des lieux des connaissances des femmes enceintes	29
1.4.3	La communication comme un enjeu dans les pratiques	30
1.4.4	Apport des théories psychosociales.....	30
1.5	Orientation du mémoire	31
1.5.1	La place de la promotion de la santé dans la santé environnementale	31
1.5.2	Construction du questionnaire	32
1.6	Objectifs du mémoire	33
2	Méthodologie de l'enquête	33
2.1	Cadre de l'enquête	33
2.2	Population de l'enquête	33

2.2.1	Définition de la population.....	33
2.2.2	Sélection de l'échantillon	33
2.3	Mode de recueil des données envisagées	33
2.3.1	L'entretien semi-directif.....	34
2.4	Collecte de données	34
2.4.1	Elaboration du guide d'entretien	34
2.4.2	Déroulé, enregistrement et conservation des données	34
2.5	Analyse de l'enquête de terrain.....	34
3	Résultats.....	35
3.1	Description de l'échantillon d'étude.....	35
3.2	Résultats relatifs aux entretiens avec les professionnels de santé.....	36
3.2.1	Le parcours formatif.....	36
3.2.2	Le rôle actuel des soignants auprès des patients.....	36
3.2.3	Les représentations des professionnels de santé	37
3.2.4	La santé environnementale dans les pratiques soignantes	39
3.2.5	Les leviers identifiés à la promotion de la santé environnementale.....	40
3.2.6	Les freins identifiés à la promotion de la santé environnementale	42
3.2.7	Propositions pour la mise en œuvre de la promotion de la santé environnementale	46
3.2.8	Positionnement par rapport au rôle à jouer dans la promotion de la santé environnementale.	47
3.2.9	Les autres acteurs ressources	49
4	Discussions et Préconisations	50
4.1	Synthèse des résultats.....	50
4.2	Comparaison des résultats avec la littérature	50
4.3	Discussion de la méthode.....	53
4.3.1	Forces de l'enquête	53
4.3.2	Limites de l'enquête.....	53
4.4	Préconisations	54
4.4.1	Elaboration de politiques publiques favorables à la santé environnementale	54
4.4.2	La création d'environnements favorables à la santé environnementale	55

4.4.3	Le renforcement de l'action communautaire	55
4.4.4	Développer l'acquisition d'aptitudes individuelles.....	55
4.4.5	La réorientation des services de santé.....	56
5	Conclusion	57
	Bibliographie	58
	Annexes.....	65

Liste des abréviations, sigles et acronymes

ADEME : Agence De l'Environnement de la Maitrise de l'Energie

AMP : Assistance Médicale à la Procréation

ANSES : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARTEMIS : Aquitaine ReproductiOn Enfance Maternité et Impact en Santé environnement

ARS : Agence Régionale de Santé

ASTAIRE : AnalySe de la Transférabilité et Accompagnement à l'adaptation des InteRventions en promotion de la santE

BPA : Bisphénol A

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMR : Cancérogènes Mutagènes Toxiques

CREER : Couple Reproduction Enfant Environnement et Risque

DDT : Dichlorodiphényltrichloroéthane

DNC : Délai Nécessaire pour Concevoir

DOHaD: Developmental Origins of Health and Disease

FEES : Femmes Enceintes Environnement et Santé

FIGO : Fédération Internationale de Gynécologie Obstétrique

HAS : Haute Autorité de Santé

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles.

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCB : Polychlorobiphényles

PE : Perturbateur Endocrinien

PNSE : Plan National Santé Environnement

PRE2B : Prévention des Risques Environnementaux et Reproduction en Bretagne

PREVENIR : PREVention ENVironnement Reproduction

RNV3P : Réseau National de Vigilance et de Prévention de Pathologies Professionnelles

SMPE : Service des Maladies Professionnelles et Environnementales

WECF: Women Engage for a Common Future

Partie 1 : Rapport de stage

1 Le lieu de stage

1.1 Présentation

Le Service des Maladies Professionnelles et Environnementales appartient au CHU de Toulouse. Il dépend du pôle santé publique et médecine sociale. Il est un centre régional de pathologies professionnelles et environnementales. Ce n'est pas un service de médecine du travail mais un centre de ressources en santé travail ayant pour vocation essentielle d'intervenir en tant que référent expert dans ce domaine.

Ce service détient un centre documentaire spécialisé en santé au travail et environnementale. Il permet d'aider dans des recherches complémentaires utiles aux consultations de l'unité des maladies professionnelles et environnementales. Il diffuse des informations auprès des préventeurs et acteurs de la santé au travail d'Occitanie.

1.2 Texte réglementaire

L'article L. 1411-1 du Code de la santé publique précise que la Nation définit sa politique de santé afin de garantir le droit à la protection de la santé de chacun. Elle tend à assurer la promotion de conditions de vie favorables à la santé, l'amélioration de l'état de santé de la population, la réduction des inégalités sociales et territoriales et l'égalité entre les femmes et les hommes et à garantir la meilleure sécurité sanitaire possible et l'accès effectif de la population à la prévention et aux soins.

La politique de santé comprend notamment la promotion de la santé dans tous les milieux de vie, notamment dans les établissements d'enseignement et sur le lieu de travail, et la réduction des risques pour la santé liée à l'alimentation, à des facteurs environnementaux et aux conditions de vie susceptibles de l'altérer...

En application de ces dispositions, le décret n° 2019-1233 du 26 novembre 2019 relatif aux centres régionaux de pathologies professionnelles et environnementales précise :

« Art. R. 1339-1. – Dans chaque région, pour la mise en œuvre des orientations de la politique de santé définie à l'article L. 1411-1 comprenant la promotion de la santé dans tous les milieux de vie, notamment sur le lieu de travail, la réduction des risques pour la santé liée à des facteurs environnementaux et l'organisation des parcours de santé, un centre régional de pathologies professionnelles et environnementales concourt aux missions suivantes :

« 1° La prévention, le diagnostic et la prise en charge des affections en lien supposé ou avéré avec le travail ou l'environnement ainsi que l'appui aux professionnels de santé, quels que soient leurs lieux et modes d'exercice, pour la réalisation de ces missions ; 2° L'animation de réseaux de professionnels de santé au travail ; 3° L'enseignement et la recherche sur les pathologies professionnelles et environnementales...(1)».

1.3 Missions de la structure

Il est une ressource pour les professionnels de santé confrontés à une question médicale associée au travail. Il se prononce sur l'origine professionnelle avérée ou suspectée de pathologies diverses dont le diagnostic est établi ou à établir. Il confirme l'imputabilité ou pas et formule des avis pour le maintien au poste de travail dans l'emploi. Il émet un avis sur les conséquences et les orientations socio professionnelles pour les patients. Ces avis ne se substituent pas à la décision du médecin du travail. Il contribue au dépistage des pathologies professionnelles et au maintien dans l'emploi des personnes atteintes de maladies chroniques. Il prend en charge le dépistage des populations exposées à certains types de risques professionnels dans une démarche de prévention primaire ou

secondaire. Il organise des consultations pluridisciplinaires et mobilise les ressources techniques et les compétences internes au CHU.

Il contribue dans le cadre du Réseau National de Vigilance et de Prévention de Pathologies Professionnelles (RNV3P) au dépistage de maladies professionnelles émergentes. Celui-ci est rattaché à l'ANSES et alimente la base nationale de connaissances sur les maladies professionnelles.

Il mène des recherches approfondies sur le lien entre santé travail et contribue à la formation initiale et continue des professionnels de santé au travail.

1.4 L'équipe

Le service est géré par un Professeur chef de service, un médecin coordonnateur et une cadre de santé. Les consultations médicales sont assurées par 10 médecins une demi-journée à une journée par semaine. Les spécialités sont nombreuses : psychiatrie, rhumatologie, toxicologie, cancérologie, cardiologie, ORL, dermatologie, allergologie, pneumologie, pharmacologie. Une consultation est dédiée à l'agrément dans le cadre de la conduite automobile par un médecin agréé par la préfecture.

Un pharmacien toxicologue est présent sur site une journée par semaine. Il effectue des recherches spécifiques sur les conséquences d'expositions à certains produits toxiques à la demande de certains médecins. Il travaille en collaboration avec une documentaliste à temps plein. Deux psychologues, une à temps plein et une à mi-temps assurent des consultations dans le cadre de suivi de patients en souffrance au travail ou victimes d'harcèlement. Un infirmier à mi-temps réalise des examens spécifiques : explorations fonctionnelles respiratoires, tests dermatologiques, lectures des tests, audiométrie... Deux secrétaires à temps complet assurent la prise de rendez-vous, la rédaction des comptes rendus, et le codage dans la base de données du RNV3P.

1.5 Fonctionnement

Les patients sont adressés par un médecin traitant ou le médecin en santé travail. En fonction du problème, le patient sera orienté vers les consultations spécialisées. Une synthèse sera rédigée sous forme d'un avis complet répondant au plus près au besoin du médecin et de son patient.

La prise en charge des consultations se fait au titre des consultations externes remboursées par l'assurance maladie et les complémentaires santé ou par le service de médecine du travail qui adresse le patient.

1.6 Projet de service

Le service souhaitait créer une consultation environnementale afin d'évaluer les expositions environnementales professionnelles et extra-professionnelles auprès des patients présentant des troubles de pathologies de la reproduction (troubles de la fertilité, pathologies de grossesse, malformations congénitales).

2 Les missions du stage

2.1 Principale mission

La principale mission de mon stage était de réaliser une étude de faisabilité et définir les modalités de mise en œuvre de cette consultation au sein du CHU de Toulouse. Ce projet était porté par 3 médecins : un médecin spécialisé en santé environnementale, un médecin biologiste au sein du service de médecine de la reproduction et un médecin-obstétricien spécialisé en échographie.

2.2 Les objectifs

Les objectifs fixés par l'équipe médicale étaient de proposer la mise en place d'un circuit patient, de faire un point sur les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires. Au troisième mois du stage, une proposition d'organisation avec la mise en place d'outils devait être proposée.

2.3 Conditions de réalisation

Les médecins m'ont apporté un soutien dans l'élaboration du projet en me permettant de rencontrer les professionnels de santé du terrain. Ainsi j'ai pu effectuer des observations lors de consultations à la maternité auprès de femmes enceintes ; et aussi découvrir le parcours des patients dans le cadre d'une démarche d'assistance médicale à la procréation. J'ai participé à toutes les étapes du parcours, de la première consultation pour infertilité, aux consultations de mise en œuvre du protocole de soins choisi, à l'implantation des embryons.

J'ai donc réalisé dans un premier temps une revue de littérature sur le sujet, et les projets existants. J'ai profité de mon stage pour m'inscrire à différents webinaires notamment à la journée nationale FEES. J'ai aussi assisté à un Atelier Nesting qui sont des ateliers proposés à des femmes enceintes afin de limiter la pollution de l'air intérieur porté par l'association WECF. J'ai également participé à une formation « conduire l'évaluation des actions en promotion de la santé » organisée par l'Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé d'Occitanie sur l'évaluation des actions de promotion de la santé

Ce premier travail m'a permis de me familiariser à la problématique de la santé environnementale. Pour ce qui est de la mise en place de la méthodologie de projet j'ai fait appel aux cours de gestion de projet et aux outils mobilisés pendant le master.

Nous nous sommes appuyés principalement sur la plateforme ARTEMIS, première plateforme mise en place sur la prévention de la santé environnementale dans le domaine de la reproduction(2).

Depuis la création de cette plateforme, un réseau de plateformes, PREVENIR est en cours de développement en France : le Centre ARTEMIS sur Bordeaux, MATEREXPO à Créteil, REPROTOXIF à Paris, CREER Marseille et PRE2B à Rennes.

Ces plateformes sont dédiées à l'évaluation des expositions environnementales chez des patients présentant des troubles de la reproduction et proposent des conseils en prévention ciblés ou une orientation (service santé travail, addictologie). Les critères de prise en charge peuvent différer selon les plateformes. L'objectif est de réduire les expositions aux facteurs de risques environnementaux extra-professionnels et professionnels. Elles participent aussi à la formation des professionnels à la santé environnementale.

Une prise de contact avec l'équipe du centre ARTEMIS nous a permis d'échanger avec le médecin à l'origine du projet ainsi qu'une secrétaire. Différents documents tels les protocoles d'évaluation, les différents outils (questionnaires de repérage, trame de l'entretien protocolisé), la méthodologie d'identification et de priorisation des facteurs de risque m'ont été transmis. Ceci nous a permis de mieux comprendre l'organisation de la plateforme et les ressources nécessaires.

La principale préoccupation par rapport à la mise en place de la plateforme sur le CHU était le mode de recrutement des patients. De plus nous ne disposions pas des mêmes ressources humaines que la plateforme ARTEMIS en place.

À la suite de l'analyse des documents et des observations réalisées sur le terrain une organisation de circuit a été proposée La création d'un auto-questionnaire numérique paraissait être le plus adapté mais n'a pas été retenu par l'équipe car jugé trop difficile à mettre en place sur un plan pratique. Deux outils ont été créés sur la base des outils d'ARTEMIS : un auto-questionnaire de

repérage (Annexe 1) ainsi qu'un guide d'entretien protocolisé (Annexe 2). Le premier outil avait pour but de repérer dans l'environnement professionnel et dans l'environnement privé les différents facteurs environnementaux afin de réaliser une présélection des patients.

Les résultats du bilan d'activité d'ARTEMIS de 2017 ont été pris en compte pour réaliser cet outil. Les expositions professionnelles détectées étaient principalement les contraintes physiques et organisationnelles, et le risque chimique. Dans le cadre des expositions extra-professionnelles « les plus fréquemment identifiées étaient : les activités de ménage (n=129), l'utilisation de parfums d'ambiance, d'encens ou de bougies parfumées (n=122), l'utilisation de pesticides (n=61) et les circonstances d'expositions liées à l'environnement extérieur du domicile (n=17) (2) ».

Le deuxième outil a été créé afin de faciliter un recueil de données plus complet lors de la consultation environnementale afin de balayer les principaux risques. Celui-ci comprend 5 volets :

- Les antécédents médicaux et familiaux et histoire de la maladie : si pathologie de grossesse ou infertilité,
- Les emplois : informations sur l'entreprise, les tâches effectuées, les expositions professionnelles, et description des locaux et environnement de l'entreprise, les métiers antérieurs,
- Le domicile ; type de logement et environnement, les différents travaux de construction et de rénovation effectués, équipements (aération, chauffage), et les logements antérieurs.
- Habitudes de vie : tabagisme actif, passif, consommation d'alcool, alimentation, soins d'hygiène corporelle, activités de ménage, soins aux plantes d'intérieur extérieur, protection contre les nuisibles, soins animaux de compagnie, sports et loisirs, voyages
- Conjoint : antécédents médicaux et familiaux, habitudes personnelles de vie, extra - professionnelles, emplois.

Au cours de mon stage un appel à projet de l'ARS Occitanie a été lancé dans le cadre d'initiatives visant à œuvrer en faveur de l'amélioration de la santé environnementale.

Parmi les différents items demandés, une estimation du nombre d'interventions devait être réalisée. Il a donc été décidé de mettre en place une expérimentation au service de médecine de la reproduction afin d'estimer le nombre de consultations.

3 Les résultats obtenus

Nous avons donc mis en place une expérimentation de terrain afin d'estimer le nombre de consultations. Celle-ci nous a permis de tester l'outil de l'auto-questionnaire en réel auprès des patients. Un travail de collaboration a été effectué avec les agents d'accueil du service de médecine de la reproduction afin de distribuer les questionnaires aux patients qui consultaient dans le cadre d'infertilité. Ainsi 200 questionnaires ont été recueillis, chaque questionnaire a été traité et tous les items ont été cotés sous forme d'un fichier Excell afin d'établir des statistiques via le logiciel STATA 2017. Les résultats figurent sous forme de tableaux (Annexe 3). L'ensemble des métiers ont été répertoriés (Annexe 4).

Les auto-questionnaires dans le cadre d'auto-repérage sont des outils faciles à mettre en œuvre, cependant ils nécessitent une bonne compréhension de la part des patients. Tous les questionnaires proposés ont été remplis, ma présence sur le terrain m'a permis de répondre aux questions des patients.

Les résultats ont mis en évidence que la population était pour 48% des femmes, et pour 52% des hommes. Près de 70 % des consultations ont lieu en couple. L'âge moyen hommes et femmes confondus est de 35,27 ans.

Parmi cet effectif 79,9% des patients sont en activité, dont 82,74% exercent à temps plein. 36,53% ont des contraintes organisationnelles (travail de nuit et/ou week-end).

Afin d'exposer les résultats nous considérerons comme une exposition très fréquente : les expositions ayant lieu tous les jours ou plusieurs fois par semaine ; fréquent plusieurs fois par mois et limité moins d'une fois par mois.

Dans le contexte professionnel, le port de charges lourdes concerne 48,81% des patients dont 30,36% comme très fréquent, la station debout prolongée 48,55%. Les expositions chimiques représentent 41,07%, dont 20,83 % comme très fréquentes et 14,88% limitées ; les métaux concernent 23,27% des personnes ; les rayonnements ionisants 11,54%.

63,16% des personnes déclarent ne pas avoir de suivis à la médecine du travail.

Les expositions extra-professionnelles : les produits ménagers classiques sont utilisés par 92,51% des patients, très fréquemment 54,01%, 24,06% fréquent et 14,44% limité ; les produits éco-labellisés ou naturel par 77,53% des patients dont très fréquents 39,89% et 24,16 fréquents ; les produits d'ambiance, encens, bougies parfumées 69,66% utilisateurs dont très fréquents 25,28%, fréquents 16,29% et limité 28,09% ; les huiles essentielles 58,72% dont limité 35,47% ; les produits contre les nuisibles 41,76% dont 33,52 en usage limité ; les produits anti parasitaires 32,26% dont 26,34% en usage limité ; les traitements pour les plantes 22,28% dont limité pour 19,02%.

Les logements dans 84,41% sont construits après 1949. Dans près de la moitié des cas le diagnostic au plomb a été réalisé. La présence de plomb avéré représente 9,26%. Des travaux sont envisagés pour 20,96% des patients. Le lieu du logement pour 45,16% des cas est en zone rurale, et 45,16% en zone urbaine. L'intensité du trafic à proximité a été estimé comme faible pour 57,14% et 35,43% moyen et intense pour 3,43%.

Après examen des dossiers la proportion estimée de consultations a été évaluée à 10% de l'effectif total soit 20 consultations sur les 200 dossiers recueillis.

Ce stage nous a permis de nous sensibiliser aux différentes étapes à mettre en œuvre lors de la mise en place d'un projet en promotion de la santé, l'utilisation de la grille ASTAIRE (3) nous a permis de mieux cerner les enjeux à considérer dans la transférabilité d'une action.

Mais aussi l'importance de la fonction de plaidoyer auprès des professionnels de santé et organismes afin d'obtenir des supports tant en ressources matérielles, humaines que financières.

Partie 2 : Mémoire

1 Partie introductive

En 2015 l'appel de la Fédération Internationale de Gynécologie et d'obstétrique vient attirer l'attention sur l'impact des facteurs environnementaux sur la santé reproductive. Des études mettent en avant un lien entre l'exposition prénatale et des effets néfastes sur la fertilité, la grossesse, le développement neurologique et le cancer(4). Le rapport sur les 1000 premiers jours vient rappeler le rôle de l'environnement précoce afin de limiter l'émergence de certaines maladies non transmissibles pour les générations futures(5).

L'OMS estime que 25 à 33% des maladies dans le monde sont liées à des facteurs environnementaux. Les maladies non transmissibles tuent 41 millions de personnes chaque année, ce qui équivaut à 71% de tous les décès dans le monde. Les maladies cardio-vasculaires sont responsables de 17,9 millions de décès par an, suivies par les cancers 9 millions, les maladies respiratoires 3,9 millions et le diabète 1,6 millions. Ces quatre groupes représentent près de 80% de tous les décès prématurés dus aux maladies non transmissibles(6).

La santé environnementale apparaît comme un nouvel enjeu afin de préserver la santé des nouvelles générations.

1.1 Le cadre conceptuel de la santé - environnement

1.1.1 Le concept de l'environnement

L'origine du mot « environnement » vient de « environner » qui signifie à l'origine tourner, faire le tour de, mettre autour. Il est ajouté au dictionnaire du terme anglais « environment » en 1964, le dictionnaire du Petit Robert le définit comme : « comme l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) dans lesquelles les organismes vivants se développent ».

Le Larousse va donner plusieurs sens au terme environnement : « ce qui entoure de tous côtés » ; une définition plus complète : « l'ensemble des éléments qui entourent un individu, une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins » ou encore : « ensemble des éléments objectifs (qualité de l'air, bruit, etc.) et subjectifs (beauté des paysages, qualité d'un site, etc.) constituant le cadre de vie d'un individu ».

En 1970, le Dictionnaire de la Géographie de Pierre George présente le mot environnement en intégrant l'action de l'homme sur son milieu : « Ce terme est employé surtout par les Anglo-Saxons dans un sens voisin de milieu géographique. Mais il donne lieu à bien des difficultés de définition. Il s'agit du milieu naturel, mais aussi du milieu concret construit par l'homme, et encore de tout ce qui affecte le comportement de l'homme ».(7)

1.1.2 Le concept de la santé, santé environnementale et santé reproductive

- La Santé

Selon l'OMS « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». La santé est caractérisée par un état, mais elle est aussi un processus.

Lalonde (1974) propose une conception globale et dynamique de la santé. Quatre catégories de facteurs sont en interaction : la biologie humaine, l'environnement, les habitudes de vie, l'organisation des systèmes de santé. Il décrit dans son rapport l'environnement comme : « l'ensemble des facteurs extérieurs au corps humain qui ont une incidence sur la santé et qui

échappent en tout ou en partie à la maîtrise de chacun. »(8). Il cite plusieurs exemples l'alimentation, les produits pharmaceutiques, les cosmétiques, l'eau potable qui peuvent être contaminés et sources de danger ainsi que la pollution de l'air, de l'eau, le bruit. Outre l'inclusion de l'environnement physique il inclut l'environnement social c'est-à-dire le milieu social dans l'environnement.

L'environnement est en interaction avec la santé, nous employons aujourd'hui le terme de santé environnementale.

- La santé environnementale

Lors de la conférence d'Helsinki en 1994, l'OMS définit :« la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures »(9).

Elle comprend l'ensemble des effets positifs ou négatifs sur la santé de l'homme liés :

- Aux conditions de vie (habitat, expositions professionnelles, le lieu du travail, les loisirs...)
- Aux contaminations des différents milieux (qualité de l'eau, de l'air, des sols...)
- Aux changements environnementaux (climatiques, ultraviolet...)

L'ensemble des facteurs exogènes sont pris en considération, elle intègre aussi ce qui révèle du choix ou de pratiques individuelles, ainsi que les différents modes de vie (tabac, activité physique...).

- La santé reproductive

Le concept de la santé reproductive englobe selon l'OMS à la fois les troubles de la fertilité de la reproduction, les processus, fonctions et systèmes reproductifs tout au long de la vie ,les pathologies des organes reproductifs dont les cancers ,les malformations urogénitales, des caractéristiques biologiques (hormones, reproductives et gamètes) et les effets reproductifs trans générationnels(10).

« La « santé environnementale de la reproduction » concerne les expositions aux contaminants environnementaux (produits chimiques synthétiques et métaux), en particulier pendant les périodes critiques et sensibles de développement et leurs effets potentiels sur tous les aspects de la santé reproductive future tout au long de la vie, y compris la conception, la fertilité, la grossesse, l'enfant et développement des adolescents et santé des adultes (11) ».

1.1.3 Les différents types de polluants

Les contaminants de l'environnement sont classés en trois catégories : les contaminants physiques, chimiques et biologiques (Annexe 5)(12).

« Un contaminant pourra être qualifié de polluant en fonction, notamment de sa quantité dans le milieu, de sa toxicité potentielle, de son interaction avec l'environnement, de la capacité à « absorber »la contamination, et de notre capacité à mesurer son impact. Un polluant est toujours un contaminant. Un contaminant n'est pas systématiquement un polluant(12) ».

Selon la définition de l'ADEME : « Un polluant est une substance chimique, physique ou biologique qui peut être d'origine naturelle (tels que le gaz d'une éruption volcanique, le radon ou le pollen d'une plante par exemple) mais principalement d'origine anthropique (transport, industrie, chauffage, agriculture, déchets...) et qui ne peut pas ou plus être éliminée naturellement par l'écosystème.

L'élimination est impossible car il s'agit soit d'une substance artificielle non dégradable, soit d'une substance qui dépasse le seuil toléré par le milieu. Le polluant va donc entraîner une détérioration de l'environnement (air, eau, sol...)(12) ».

Les contaminants sont classés (13) :

- Les contaminants biologiques :

Les micro-organismes, les agents infectieux (bactéries, virus, toxines), les allergènes, et les moisissures, qui peuvent se développer dans certains milieux comme l'eau, une ventilation mal entretenue, une climatisation.

- Les contaminants physiques :

Ce sont les rayonnements électromagnétiques, les particules fines, PM10, PM 2,5 ou ultrafines et les poussières. Elles sont émises par les installations de combustion industrielles (30%), le chauffage domestique (27%), l'agriculture (30%) et les transports routiers (11%). Elles peuvent aussi provenir de réactions chimiques. Nous pouvons citer par exemple les poussières de charbon dans les mines, les poussières fines atmosphériques, les particules ultrafines et les nanomatériaux issus de l'industrie.

- Les contaminants chimiques :

Ce sont l'ensemble des produits chimiques naturels ou de synthèse appelés xénobiotiques ainsi que les perturbateurs endocriniens. Parmi les substances les plus polluantes nous pouvons citer les pesticides, les hydrocarbures, les plastifiants, les médicaments, les métaux.

Les pesticides ou produits phytosanitaires désignent l'ensemble des substances naturelles ou de synthèse utilisé afin d'éliminer les organismes dits nuisibles en agriculture mais aussi à un usage domestique dans l'habitat (insecticides, acaricides, fongicides, algicides, rodenticides, nématicides, et herbicides).

Les hydrocarbures, principalement pétroliers sont utilisés afin de produire du carburant, du fioul, lubrifiants, cires, paraffines, des matières plastiques...

Les phtalates et les bisphénols sont couramment utilisés pour produire des matières plastiques (emballages plastiques, ménagers, alimentaires, jouets), composés de certains types de peinture, des produits cosmétiques...

Les métaux et substances organo- métalliques (Eléments Traces Métalliques ou ETM) telles le mercure, plomb, le cadmium peuvent être toxiques et être bioconcentrés dans la chaîne alimentaire.

1.1.4 Les modes d'action

Certains agents chimiques et physiques représentent des dangers avérés pour la santé reproductive et le développement, il s'agit en particulier des composés identifiés comme mutagènes et/ou reprotoxiques (CMR) et les perturbateurs endocriniens.

Certaines substances sont dites « CMR », car elles présentent, à moyen ou long terme, un ou plusieurs des caractères suivants :

- Cancérogènes (C) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence.
- Mutagènes (M) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

- Toxiques pour la reproduction (R) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives (14).

La réglementation européenne CLP (Classification, Labelling and Packaging) tient compte de cette classification et définit les règles européennes de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits. La réglementation REACH (Registration, Evaluation and Autorisation of Chemicals) en vigueur depuis 2007 au niveau européen, permet de recenser et évaluer et contrôler les substances chimiques mises sur le marché.

D'autres substances ont des effets de perturbateurs endocriniens.

La définition de l'OMS en 2012 : « un PE est une substance ou un mélange exogène altérant les fonctions du système endocrinien et induisant donc des effets nocifs sur la santé d'un organisme intact, de ses descendants ou sous-populations ».

Un PE imite l'action d'une hormone naturelle en prenant sa place dans les récepteurs hormonaux et altère ainsi la réponse attendue. Les hormones thyroïdiennes ou sexuelles sont les plus touchées, elles entraînent des perturbations des fonctions thyroïdiennes ou de la reproduction. D'autres effets ont également été rapportés, des effets sur les fonctions neurologiques et immunitaires. Ces PE impactent la santé reproductive des individus(15).« comme ils sont susceptibles d'affecter les fonctions majeures de la reproduction, de la croissance et du développement, de l'homéostasie et du métabolisme, les PE sont suspectés d'augmenter la survenue de cancers, de prématurité, de croissance fœtale, d'obésité ou de maladies dégénératives (16) ».

La particularité des PE réside dans leur mode d'action.

- Des effets sont possibles même à faibles doses, et sont parfois plus importants à faible dose qu'à forte dose. Ils peuvent aussi être plus nocifs s'ils sont mélangés c'est l'effet dit « cocktail ». Leur mode d'action est donc différent des autres substances chimiques et la prévision des effets est plus difficile.
- Le fœtus et l'enfant de moins de 3 ans sont plus sensibles à une exposition qu'un adulte. La puberté est une période sensible au cours de laquelle un dérèglement hormonal par les PE peut altérer de manière irréversible certaines fonctions de l'organisme.
- Ils peuvent entraîner des modifications épigénétiques du génome. En cas d'exposition d'une femme enceinte et/ou d'un sujet en âge de procréer, certains effets sur la santé peuvent être transmis sur plusieurs générations.

Les PE appartiennent à différentes familles chimiques qui incluent des plastifiants (phtalates), des composés organiques aromatiques (BPA : bisphénol A), des pesticides (chlordécone), des organochlorés (PCB : Polychlorobiphényles), les parabènes, certains métaux et composés organométalliques (cadmium, tributylétain, méthyl mercure).

Ils sont présents dans les produits de consommation courante (plastiques, emballages, produits ménagers, cosmétiques, produits industriels du bâtiment, etc.). Nous pouvons donc les retrouver dans l'eau, le sol, l'air, les habitats, mais aussi dans les aliments. Le BPA a été interdit dans la composition des biberons plastiques mais reste largement présent, de même que les phtalates, dans divers produits de l'industrie du plastique, ce qui entraîne une forte exposition des individus. De nombreuses substances ont été interdites du fait de leur reprotoxicité (lindane, chlordécone, dioxine, PCB, DDT :Dichlorodiphényltrichloroéthane, etc.) mais leur rémanence dans l'environnement entraîne leur bioaccumulation dans la chaîne trophique et le risque potentiel demeure encore présent aujourd'hui(16).

1.1.5 Les différentes voies d'exposition

Il existe différentes portes d'entrée des polluants dans l'organisme humain :

- La voie digestive : la présence de substances chimiques dans l'alimentation est liée aux procédés de culture (pesticides, fertilisants), à une contamination via l'environnement (sol, air) ou aux procédés de préparation, de cuisson, de conservation (exemple : additifs alimentaires), ou via les contenants en contact des denrées alimentaires. L'ingestion est la principale voie de contamination aux pesticides d'après l'INSERM(17).
- La voie respiratoire : des fumées, poussières, gaz, et vapeurs, produits par l'activité humaine, s'accumulent dans l'air intérieur et extérieur par le nez et/ou la bouche et atteignent l'organisme. L'air intérieur peut être plus pollué que l'air extérieur, nous passons en moyenne 85% de notre temps en espace clos(18).
- La voie cutanée : des substances dans les textiles d'habillement, les articles chaussants ou certains produits cosmétiques non rincés en raison de leur usages répétitifs, sont susceptibles de provoquer des effets cutanés, de passer à travers la peau, et atteindre des organes via le système circulatoire, et entraîner des effets nocifs(19).
- La voie placentaire pour les femmes enceintes le placenta ne protège pas le fœtus contre les produits chimiques nocifs, le fœtus peut être particulièrement sensible aux expositions chimiques (20).

1.1.6 Les différents niveaux d'exposition

Les niveaux d'exposition vont dépendre de différents facteurs.

La dose à laquelle nous pouvons être exposés, peut être faible mais s'inscrire dans la durée, nous parlerons alors d'exposition chronique. Le temps de latence, les effets sur la santé pourront se manifester des années après l'exposition. L'action des différents polluants peut avoir lieu en simultanée, nous parlerons alors d'effets en synergie. Les liens entre la cause et l'effet ne sont pas toujours démontrés dans les études scientifiques. Nous sommes exposés à une multitude de substances qui ne sont pas forcément bien connues et les effets combinés sont difficiles à appréhender. Ces effets vont dépendre de la fenêtre d'exposition et de la durée de l'exposition.

1.1.7 Le concept d'exposome

La santé humaine dépend de deux grandes composantes, reliées l'une à l'autre : le génome (lié au caractère génétique de l'individu) et l'exposome (l'environnement dans lequel il vit et a vécu). Ce concept a été proposé en 2005 par Christopher Wild, l'exposome correspond donc à « la totalité des expositions à des facteurs environnementaux subis par un organisme humain de sa conception à sa mort ». « Trois grandes catégories d'exposition ont été proposées par Wild : les expositions externes générales (incluant les aspects sociaux, sociétaux, l'environnement urbain, les facteurs climatiques...), les expositions externes spécifiques (relatives notamment aux contaminants spécifiques, au mode de vie, à la profession, au tabac) et l'environnement interne (métabolisme, flore intestinale, inflammation, stress oxydant). Il s'agit donc de l'ensemble des facteurs non génétiques qui influencent notre santé(21) ». L'exposome est dynamique et en évolution constante. Le projet HELIX (the Human Early-Life Exposome) est une étude européenne qui vise à caractériser l'exposome pendant la petite enfance(21).

1.1.8 Le concept de l'épigénétique

La connaissance des liens entre les gènes et l'environnement permet une meilleure compréhension de l'origine environnementale des maladies. L'épigénétique se définit par la modulation de l'expression des gènes par des agents environnementaux sans altération de l'ADN. Les mécanismes

épigénétiques jouent un rôle dans le cancer et le diabète de type II, ainsi que dans d'autres pathologies complexes en neurologie, en endocrinologie ou en immunologie.(22)

Une étude sur des jumeaux monozygotes a montré que leurs profils de modifications épigénétiques étaient d'autant plus distincts qu'ils évoluaient au cours de la vie dans des environnements différents(23). Les travaux menés dans le domaine de l'épigénétique nous permettent même d'aller plus loin : c'est avant la période intra-utérine, lors de la période préconceptionnelle, que la santé de l'individu pourrait se dessiner. En effet, certaines expositions pourraient créer des « marques » sur des gènes, modifiant ainsi leur expression. Les parents, qui seraient donc porteurs de « marques épigénétiques », pourraient les transmettre à leur descendance, et cela entraînerait un effet sur le phénotype de l'enfant (Winett, Wallack, Richardson, Boone-Heinonen, & Messer, 2016)(24).

1.1.9 DOHaD

Le concept des origines développementales de la santé et des maladies a été développé par les travaux de Baker dans les années 1980. Actuellement il est établi que les phases précoces du développement intra-utérin et les toutes premières années de vie sont des phases critiques au cours desquelles s'établit une susceptibilité à de nombreuses maladies chroniques. Celles-ci ne se révèlent que si l'environnement, le mode de vie au cours de l'enfance, de l'adolescence et à l'âge adulte y sont propices. Le Tableau 1 (figure 1) recense les causes pour lesquelles on a montré des conséquences à long terme sur la santé humaine. Il peut s'agir de l'exposition à des produits chimiques (environnementaux ou médicamenteux) ou à des agents infectieux, d'une nutrition déséquilibrée, ou bien d'un stress psychosocial (25).

Tableau I. Relations entre causes précoces et maladies survenant à l'âge adulte décrites dans la littérature.	
Causes précoces	Conséquences à l'âge adulte
Restriction de croissance intra-utérine, faible poids de naissance	Diabète de type 2, surcharge adipeuse abdominale, hypertension artérielle, maladies cardiovasculaires, maladie rénale chronique, bronchopathies obstructives
Diabète gestationnel, obésité maternelle pendant la grossesse, prise de poids gestationnelle excessive	Obésité, insulino-résistance, diabète de type 2
Prématurité	Retard cognitif et moteur, diabète de type 2, hypertension,
Croissance post natale ralentie	Diabète de type 2, maladies cardiovasculaires
Croissance post natale excessive	Obésité, cancer
Exposition de la mère et du jeune enfant à des toxiques	Retard cognitif et moteur, obésité, puberté précoce, infertilité, cancer, hypertension, maladies cardiovasculaires
Infection maternelle pendant la grossesse, infections précoces de l'enfant	Asthme, maladies cardiovasculaires, autisme, schizophrénie
Situation psychosociale dans l'enfance difficile, carence affective	Retard cognitif et moteur, troubles émotionnels et comportementaux, obésité

Figure 1 : relations entre causes précoces et maladies survenant à l'âge adulte(25)

1.2 Impact de l'environnement sur la santé reproductive

1.2.1 Définition de la fertilité

La fertilité est définie comme l'aptitude biologique des couples à obtenir une naissance vivante. La probabilité de survenue d'une grossesse est estimée entre 20 et 25% par cycle pour un couple sans contraception. En France l'infertilité est considérée en cas d'absence de grossesse malgré des rapports non protégés pendant au moins 12 mois. Les principales causes d'infertilité sont médicales, génétiques ou environnementales. La fertilité est une affaire de couple. Nous devons considérer la fertilité chez l'homme et la fertilité chez la femme(26).

1.2.2 Les indicateurs des troubles de la fertilité

Différents indicateurs sont considérés comme des troubles de la fertilité ; l'allongement du délai nécessaire pour concevoir (DNC), les altérations du spermogramme, les modifications des concentrations circulantes d'hormones, les anomalies du cycle menstruel ; l'âge de la puberté et de la ménopause, l'endométriose, et les fausses couches spontanées(27).

1.2.3 Les indicateurs de la santé reproductive masculine

Une étude réalisée en France entre 1989 et 2005 a mis en évidence une baisse significative et continue de 32,2% [26,3-36,3] de la concentration spermatique. Pour un homme de 35 ans (âge moyen de l'échantillon), la concentration moyenne est passée de 73,6 millions de spermatozoïdes/ml [69,0-78,4] en 1989 à 49,9 millions/ml [43,5-54,7] en 2005, soit une diminution d'environ 1,9%, (soit 1,4 million de spermatozoïdes) par an(28). La région Midi-Pyrénées présente des valeurs inférieures à celles de toutes les autres régions durant toute la période(29).

« Trois méta-analyses ont montré une détérioration de la qualité du sperme dans les pays développés [17-19]. La plus récente[18] confirme une baisse linéaire de la concentration spermatique dans les pays occidentaux (Amérique du Nord, Europe, Australie et Nouvelle-Zélande) entre 1973 et 2011 et la quantifie à 1,4% par an (30) ».

L'analyse du syndrome de dysgénésie testiculaire est un indicateur de l'exposition précoce aux PE, il associe 4 indicateurs ; risque accru du cancer du testicule, cryptorchidies¹, hypospadias², et mauvaise qualité de sperme. Le taux d'incidence des cancers des testicules a augmenté, entre 1998 et 2014, de 1,53 % par an. Ces résultats sont très cohérents avec ceux de la littérature internationale. Les incidences sont plus élevées dans le grand Ouest et le Grand Est. Le taux d'incidence des cryptorchidies, entre 2002 et 2014, a augmenté de 2,64 % par an (7 000 nouveaux cas par an). Le taux d'incidence des hypospadias est stable entre 2002 et 2014 avec 3 000 nouveaux cas par an, plutôt dans le Sud et le Sud-Est de la France (30).

Les résultats sont en faveur d'une altération globale de la santé reproductive masculine en France. Ils sont compatibles avec des changements environnementaux ou de modes de vie, parmi lesquels l'exposition croissante aux PE de la population générale. Cette altération évolue probablement depuis les années 1970 pour la qualité du sperme incluant l'exposition ubiquitaire croissante depuis les années 1950 aux PE ou de modes de vie comme l'augmentation du tabagisme chez les mères, plutôt qu'avec des variations génétiques de la population française(30).

1.2.4 Les indicateurs de la santé reproductive féminine

La prévalence de l'insuffisance ovarienne prématurée (avant l'âge de 40 ans)est de 1/10000 chez les femmes de moins de 20 ans ,de 1/1000 chez les femmes de 30 ans et de 1%chez les femmes de moins de 40 ans(31).

Dans le cadre de l'infertilité féminine, nous assistons à une diminution de l'âge de la puberté et une perturbation du système génital féminin. Le syndrome des ovaires polykystiques, l'endométriose, les fibromes responsables d'infertilité, sont favorisés par des PE tels le BPA ou les phtalates (29).

1.2.5 La prise en charge en Assistance médicale à la procréation

En France selon les données de l'INSERM un couple sur 8 consulte dans le cadre d'une infertilité. Dans 10 à 25% des cas, l'infertilité est dite inexplicée la médecine ne retrouve pas de causes spécifiques. Dans ces cas on peut s'interroger sur le rôle de l'environnement. La procréation

¹ La cryptorchidie est un défaut de migration d'un testicule qui ne descend pas jusque dans la bourse pendant la vie fœtale.

² L'hypospadias est une malformation congénitale du pénis, l'orifice urinaire est situé sur sa face inférieure.

médicalement assistée peut alors être proposée pour offrir une solution au désir d'enfants. Cependant 10% des couples restent infertiles après deux ans de tentatives(26).

Un bébé sur 30 (3.4%) est désormais conçu grâce à une assistance médicale à la procréation, indique une étude de l'INED (Institut national d'études démographiques) de 2018 (32). D'après l'enquête périnatale de 2016 pour cette grossesse, 6,9 % des femmes ont eu recours à un traitement de l'infertilité, contre 5,7 % en 2010. Le traitement le plus souvent utilisé est une fécondation in vitro ou un transfert d'embryon (3,3 % des accouchements). Le pourcentage de femmes ayant eu une fécondation in vitro ou une insémination artificielle est de (4,3 %)(33).

1.2.6 Relation entre expositions professionnelles et santé reproductive

Une revue de littérature a été réalisée mettant en avant la relation entre exposition professionnelle et les anomalies de la fertilité et les troubles de l'appareil reproducteur (27). Ces études rapportent des associations avec les expositions professionnelles masculines ou féminines au plomb et au cadmium à des niveaux d'exposition internes jusque-là considérés comme dépourvus d'effets délétères. Une méta-analyse associe le travail des agriculteurs à une augmentation du risque d'hypospadias.

L'exposition dans le milieu du travail est à considérer car d'après l'enquête périnatale de 2016, 68,1 % des femmes avaient un emploi à la fin de leur grossesse et 78,5 % des femmes qui ont travaillé pendant leur grossesse travaillaient à temps plein(33).

L'INRS dans une synthèse réalisée sur la reproduction met en avant l'exposition au plomb, certains éthers de glycol et phtalates comme responsables de troubles de la fertilité masculine, ainsi que l'exposition à la chaleur. Les rayonnements ionisants au-delà d'un certain seuil peuvent entraîner une stérilité masculine ou féminine. Dans le cadre professionnel, les risques en lien avec les substances CMR sont présents dans de nombreux secteurs d'activité : le secteur du bâtiment et des travaux publics, la construction ferroviaire et navale, la métallurgie, l'industrie du verre et des métaux, l'industrie chimique, pharmaceutique, l'industrie du cuir et du caoutchouc, l'industrie pétrolière, l'industrie du bois, l'agriculture, les laboratoires de recherche, les services (maintenance, nettoyage...)(34).

Différents risques sont retrouvés pour la grossesse (agents chimiques, travail de nuit, port de charges, stress, bruit, agents biologiques, rayonnements ionisants stations debout). Certains métiers cumulent les différents risques, les coiffeuses, exposées aux produits chimiques et au piétinement ; les hôtesses de l'air et personnel navigant qui ont des horaires irréguliers et sont debout la plupart du temps et exposés aux rayonnements cosmiques, les agricultrices exposées aux pesticides ; les infirmières qui travaillent en horaires décalés et de nuit et sont exposées à de nombreux produits chimiques (médicaments) dont certains sont à risque pour le développement ; les assistantes vétérinaires sont exposées aux rayonnements ionisants, anesthésiques, traitements antiparasitaires et certaines zoonoses(34).

1.2.7 La grossesse

Les 1000 premiers jours sont une fenêtre qui s'écoule entre la conception et l'âge de deux ans de l'enfant. Durant cette période le rythme de croissance de l'enfant est très important, et le rend très vulnérable aux influences extérieures, les conséquences embryo-fœtales varieront en fonction du moment de l'exposition. C'est pendant les deux premiers mois, période embryonnaire que tous les organes se forment (organogénèse), c'est ce qui rend cette période particulièrement critique car l'exposition peut entraîner des malformations congénitales. Pendant la deuxième période dite fœtale qui dure 7 mois, la toxicité de la substance peut entraîner un mauvais fonctionnement des organes(35). La figure 2 illustre ces périodes de vulnérabilité aux PE.

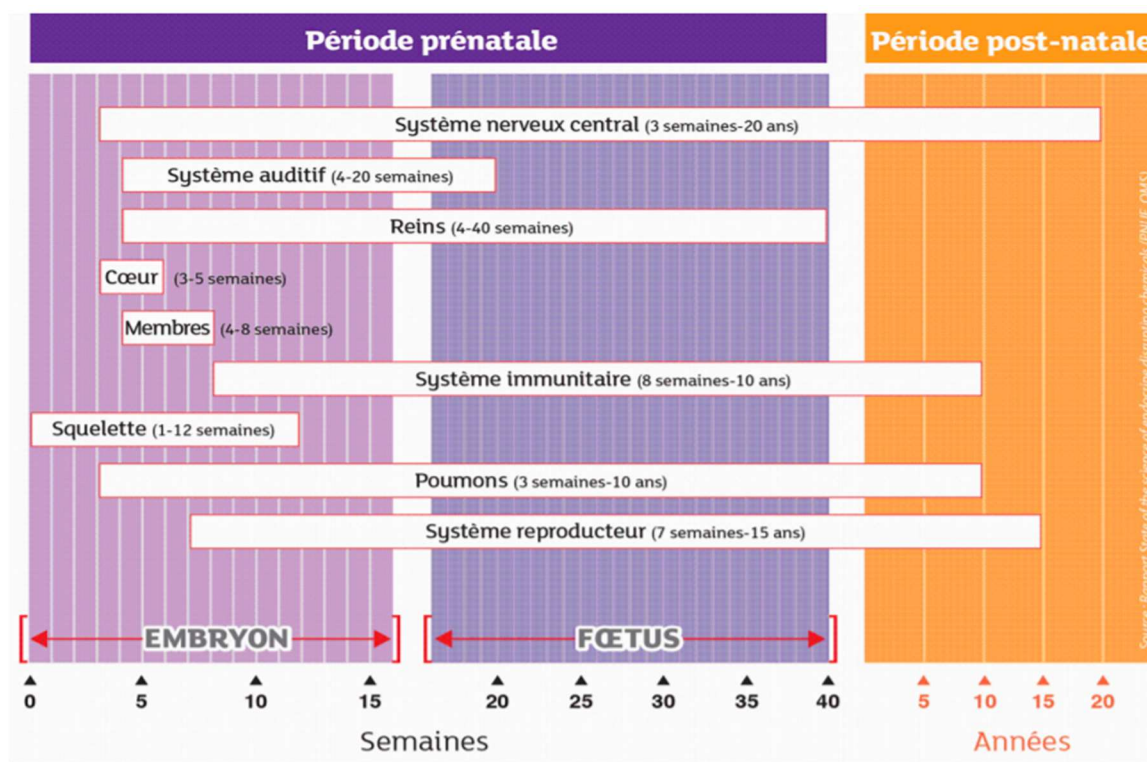


Figure 2 : Les périodes de vulnérabilité aux perturbateurs endocriniens des principaux organes chez l'homme(36).

Des expositions environnementales sont associées à des issues défavorables de grossesse (mort fœtale in utero, retard de croissance intra-utérin, prématurité, malformations congénitales) et pourraient également augmenter le risque de maladies chroniques.

Un tableau (Annexe 6) donne des conséquences sur la santé reproductive de l'exposition prénatale à certains contaminants environnementaux(37).

L'hypothèse de la DOHaD , ces expositions durant la vie fœtale peuvent parfois entraîner des altérations de la croissance fœtale, faisant du poids de naissance un marqueur qui, chez l'humain, est statistiquement associé au risque de survenue de pathologies chroniques et troubles de l'enfant et de l'adulte(38).

Une revue de littérature met en avant les composés pour lesquels un niveau de preuve suffisant concernant un effet délétère sur le déroulement ou l'issue de la grossesse existent : le tabagisme passif (effet sur la croissance fœtale), le plomb (hypertension gravidique, mortalité intra-utérine, croissance fœtale), certains PCB (poids de naissance), et, dans une moindre mesure, les polluants atmosphériques (effet sur la croissance fœtale et le risque de naissance avant terme)(38).

L'expertise de l'INSERM précise que l'exposition à certains pesticides pendant la période prénatale a des conséquences sur la survie du fœtus, la survenue de malformations congénitales, sur la croissance utérine ou le risque d'obésité(17).

L'enquête périnatale de 2016 rapporte : 8,3 % des nouveau-nés sont nés prématurément avant 37 SA et 8,2 % pesaient moins de 2 500 grammes à la naissance (enfants nés vivants ou mort-nés, grossesses uniques et multiples). La prématurité globale a très légèrement augmenté entre 2010 et 2016 pour les naissances vivantes (de 6,5 à 7,5 % en 2016). Les enfants mort-nés représentaient 1,0 % de l'ensemble des naissances de l'échantillon ; près de 42 % de ces naissances d'enfants mort-nés faisaient suite à des IMG (Interruptions Médicales de grossesse).

Par ailleurs, 14,8 % des multipares ont eu au moins un antécédent obstétrical sévère, tel qu'une mort fœtale in utero, un décès néonatal, un accouchement prématuré ou la naissance d'un nouveau-né hypotrophe. Ce pourcentage est plus élevé qu'en 2010, où il était égal à 12,2 %, essentiellement en raison d'une augmentation des antécédents d'hypotrophie fœtale (33).

Les fausses couches spontanées à répétition (plus de trois fausses couches consécutives avant 14 semaines d'aménorrhées) concernent environ 1 à 5 % des couples fertiles(39).

En Europe la prévalence annuelle moyenne de toutes les anomalies congénitales (naissances, avortements spontanés, fausses-couches... entre 2011 et 2015 est estimé à 231,31 cas pour 10000 selon les données EUROCAT (European Registries of Congenital Anomalies)(40).

1.2.8 Les substances psychoactives

Le tabac représente le perturbateur endocrinien le plus dangereux, il contient près de 4000 substances toxiques. Il est responsable d'une diminution de la fertilité chez l'homme et chez la femme par son impact sur la gamétogénèse. Il augmente le risque de fausses-couches spontanées, de grossesse extra-utérine, de mortinatalité, de mort subite du nourrisson. Son impact sur la croissance fœtale correspond à une diminution d'environ 10 à 20 g du poids à la naissance à terme par cigarette fumée par jour. Il induit probablement une augmentation du risque de malformations congénitales telles que les fentes labiopalatines ou les anomalies du système digestif ou les malformations du tube neural (38).

Il diminue le pronostic de réussite en AMP, on observe aussi une diminution du taux d'estradiol, du nombre d'ovocytes et du nombre d'embryons obtenus(41).

L'effet du tabac est réversible ; la fertilité masculine s'améliore après arrêt de la consommation pendant trois mois.

Le cannabis présente également des effets délétères : diminution du nombre de spermatozoïdes, de leur mobilité et de leur capacité de fécondance. Mais à la différence du tabac, le cannabis a une élimination très lente et ses effets délétères sont plus importants(41).

1.2.9 La biosurveillance

Un programme national de biosurveillance a été mis en place afin d'estimer l'imprégnation de la population française à différentes substances présentes dans l'environnement. Elle permet de détecter les effets précoces liés à la présence de substances chimiques dans l'organisme. Les prélèvements des matrices biologiques comme le sang, l'urine, les cheveux, le lait maternel sont effectués afin de doser les substances recherchées, elles sont appelées "biomarqueurs". La mesure qui est faite intègre toutes les sources d'exposition, quelles que soient les voies d'entrée des substances dans le corps humain, et quels que soient le lieu d'exposition (domicile, travail...), l'activité ou la nature des produits consommés(42).

Celle-ci confirme l'omniprésence des polluants, une tendance est à la baisse liée certainement aux différentes réglementations mises en œuvre. Les sources identifiées sont la consommation alimentaire, le tabac, l'utilisation de produits d'hygiène et cosmétiques ainsi que l'utilisation domestique de pesticides. L'alimentation représente la première source, suivie par la pollution de l'air extérieur et intérieur. Cet outil permet de proposer des solutions afin de réduire l'exposition de la population aux substances chimiques. Dans ce cadre des études de cohortes ont vu le jour en France(43).

D'autres études telles les études d'alimentation totale indiquent les concentrations de contaminants dans les produits alimentaires(44). Une étude a notamment mis en évidence la consommation

maternelle de poissons riche en mercure avec des troubles sur le développement du système nerveux(45).

1.2.10 Les différentes cohortes

La cohorte Elfe est la première étude longitudinale française d'envergure nationale qui a inclus plus de 18000 enfants nés en France en 2011 soit un enfant sur 50 nés à cette période. Cette observation est réalisée sur 20 ans par des chercheurs qui s'intéressent à la santé des enfants, à leur scolarité, leur alimentation, leur vie sociale ou encore leur environnement afin de comprendre ce qui influence leur développement. Les mesures d'imprégnation ont été réalisées auprès d'un échantillon de 4 145 femmes enceintes ayant accouché en 2011 en France métropolitaine. Ces mesures ont permis de fournir une première description au niveau national de l'imprégnation des femmes enceintes françaises à des métaux (plomb, arsenic, cadmium, mercure, etc.) et des polluants organiques (phtalates, bisphénol A, pesticides, composés perfluorés, dioxines, PCB, retardateurs de flamme bromés). Cela confirme l'omniprésence des polluants dans les organismes. Certaines substances peuvent persister. En 2016, Santé publique France publie une étude en lien avec cette cohorte, il existe une association significative entre l'utilisation de pesticides au domicile pendant la grossesse et le risque de malformations génitales du petit garçon à la naissance(46).

La cohorte Esteban a permis la description et le suivi des niveaux d'exposition de la population à certaines substances de l'environnement, ces données permettront de développer une vision plus globale de la santé associant environnement, alimentation, nutrition, activité physique et maladies chroniques. Elle inclut 1104 enfants de 6 à 17 ans et 2503 adultes âgés de 1 à 74 ans résidant en France continentale. Les résultats montrent que les niveaux d'imprégnation mesurés sont généralement plus élevés chez les enfants que chez les adultes (47).

La cohorte EDEN est la première Étude de cohorte généraliste menée en France. Elle permet de mieux comprendre l'importance des déterminants précoces sur la santé des individus, en particulier en regard des facteurs d'environnement qui l'influencent au cours de l'enfance, puis de la vie adulte. Un exemple est l'augmentation du risque de développer des maladies cardiovasculaires à l'âge adulte chez les personnes nées avec un petit poids de naissance. Différents articles ont été publiés suite aux recherches de cette cohorte ; l'exposition au plomb pendant la grossesse est associée à un petit poids de naissance, l'exposition prénatale à certains perturbateurs endocriniens est en lien avec des troubles de comportement...(48).

L'étude PELAGIE (Perturbateurs Endocriniens : Étude Longitudinale sur les Anomalies de la Grossesse, l'Infertilité et l'Enfance) a pour objectif de connaître les conséquences à long terme des expositions prénatales et pendant l'enfance à divers contaminants environnementaux et professionnels sur la grossesse et le développement de l'enfant. L'étude a été menée en Bretagne en 2002 ,3421 femmes ont été recrutées lors de leur première visite prénatale. Elles ont été suivies à la naissance par des sages-femmes et pédiatres et à l'âge de 2 et 6 ans par questionnaires aux parents sur l'environnement et la santé des enfants. Environ 30% des femmes de l'étude ont déclaré une exposition régulière pendant la grossesse sur leur lieu de travail à des solvants. Il s'agit principalement de métiers du secteur de la santé (infirmières, aides-soignantes, sages-femmes), de l'entretien (femmes de ménage), des travailleuses de laboratoire ou les métiers de la coiffure/esthétique. Les insecticides organophosphorés sont aujourd'hui majoritairement utilisés en agriculture et il y a une dizaine d'années ils étaient fréquents dans les produits domestiques et antiparasitaires. Dans l'étude PÉLAGIE, ces insecticides, ou leurs formes dégradées, ont été retrouvés dans la majorité (>90%) des échantillons urinaires des femmes enceintes de l'étude. Dans le cadre de l'air intérieur 100% des chambres d'enfants avec des composés organiques volatils, des phtalates et des parfums synthétiques présents dans l'air de toutes les maisons(49).

1.3 Différentes actions en faveur de la santé environnementale

1.3.1 Les politiques publiques

Différents ministères sont impliqués dans la santé environnementale (figure 3).

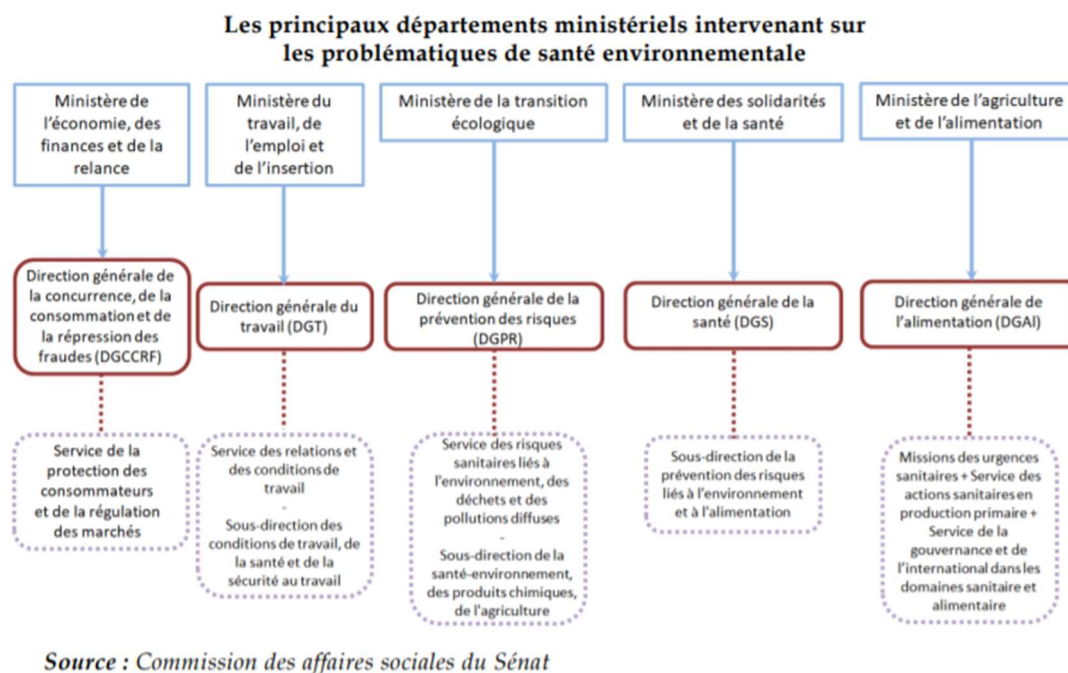


Figure 3: les principaux départements ministériels intervenant dans la problématique de la santé environnementale(50).

La notion santé environnement est apparue pour la première fois en France dans la loi du 9 août 2004 dans le code de la santé publique. L'article L.1411-1 du code de la santé publique indique que la politique de santé publique concerne : « [...] 6° L'identification et la réduction des risques éventuels pour la santé liée à des facteurs d'environnement et des conditions de travail, de transport, d'alimentation ou de consommation de produits ou de services susceptibles de l'altérer ;[...] (51) ».

La charte de l'environnement, promulguée en mars 2005, donne une place de premier ordre à l'égalité environnementale, son article 1^{er} déclarant que « chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé (52) ».

La Stratégie Nationale de Santé 2018-2022 (SNS), mentionne des actions en faveur de l'environnement à travers la définition de certaines priorités : « Mettre en place une politique de promotion de la santé incluant la prévention, dans tous les milieux et tout au long de la vie », « promouvoir des comportements favorables à la santé » et « Promouvoir des conditions de vie et de travail favorables à la santé et maîtriser les risques environnementaux »(53).

1.3.2 Les différents Plans Nationaux Santé Environnement

Le PNSE1 2004-2008 date de 2004 en France. Il prend en compte : « les effets sur la santé des agents chimiques, biologiques et physiques présents dans les différents milieux de vie, y compris le milieu du travail, ainsi que les événements météorologiques extrêmes ». Ses actions prioritaires sont axées sur la prévention des risques et le développement de la santé environnementale. Les principaux objectifs sont d'agir sur l'environnement et notre santé, limiter les expositions et les risques induits. Il vise à informer, mieux sensibiliser les populations et notamment les plus fragiles et à développer la recherche afin de mieux connaître l'environnement et les liens avec la santé(54).

Le PNSE 2 2009-2013, s'articule autour de deux grands axes : la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé et la réduction des inégalités environnementales. D'autres plans (plan cancer, plan Santé Travail et plan National Nutrition Santé) entrent en jeu. Parmi les inégalités, il prévoit des mesures pour réduire l'exposition des enfants, des femmes enceintes aux produits cancérigènes, neurotoxiques, reprotoxiques ainsi que de mieux gérer les risques liés aux reprotoxiques et aux PE (55).

Le PNSE 3 2015 -2019, intègre le développement de nouveaux concepts scientifiques dont celui de l'exposome. Des mesures de prévention et de précaution doivent être mises en œuvre afin d'assurer l'avenir des générations futures. L'action de ce nouveau plan se concentre à la fois sur la prévention collective (dont la réduction des pollutions) et la prévention individuelle (avec entre autres la question de l'information). « Si la prévention individuelle, à travers l'éducation à la santé des populations ou la formation des professionnels, peut permettre l'adoption de comportements favorables à la santé, il existe des facteurs qui ne peuvent être contrôlés par les individus eux-mêmes. C'est le cas par exemple de la qualité de l'air extérieur ou des eaux distribuées, qui relèvent de mesures plus collectives (lois de protection des usagers, contrôles qualité, aménagements d'infrastructures...) (10).

Différents plans qui ont pour objet la réduction des facteurs de risques interfèrent, c'est le cas du plan PREPA Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques, l'eau (plan micropolluants), le plan Radon... Mais également des plans qui travaillent sur le développement des pathologies en lien avec l'environnement : le plan cancer, le plan santé travail...

L'objectif de ce troisième plan est de permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à sa santé. Le développement de la recherche est encouragé pour améliorer les connaissances et pour évaluer la fraction attribuable au facteur environnemental pour certaines pathologies. Parmi les mesures ciblées l'une d'entre elle est de « Prévenir les risques reprotoxiques liés aux expositions environnementales et mieux les comprendre » et « Protéger la santé des personnes vulnérables (enfants, femmes enceintes) ».

Le PNSE 4 2021- 2025 intitulé « Mon Environnement Ma santé » n'a pas encore été décliné en plan régional.

Son ambition est de permettre aux citoyens d'être acteurs de leur environnement et de leur santé, c'est-à-dire de mieux comprendre et connaître les risques auxquels ils sont exposés afin de mieux agir au quotidien, par des actions concrètes pour réduire leurs expositions. Fondé sur une approche « One Health », il se donne pour objectif la promotion de la santé environnementale au plus près des territoires afin de lutter contre les inégalités territoriales de santé.

A partir de 2022 des mesures seront prises afin de généraliser la formation initiale et continue des professionnels de santé à la santé environnement. Une autre action est ciblée sur «se renseigner sur les conseils de prévention avant et après la grossesse ». Cette action vise à proposer à chaque couple ou personne ayant un projet de grossesse ou chaque femme enceinte, dès le début de la grossesse, une évaluation des expositions environnementales, professionnelles et extra-professionnelles et la délivrance de conseils de prévention. Elle permettra ainsi d'intégrer la prévention primaire en environnement dans le parcours de soins lié à la reproduction. Cette action permettra d'évaluer les différentes plateformes environnementales appartenant au réseau PREVENIR qui proposent des actions ciblées en santé environnementale afin d'étendre le projet à l'ensemble du territoire (56).

1.3.3 Les stratégies nationales sur les perturbateurs endocriniens

La France a été le premier pays européen à mettre en place une stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens. Deux plans vont se succéder : la première stratégie nationale a eu lieu de 2014 à 2016, la deuxième stratégie nationale de 2019 à 2022. Le premier plan avait pour objectif de soutenir la recherche, développer l'innovation dans l'industrie, stimuler les produits de substitution, renforcer l'expertise sur des substances suspectes, mais aussi porter le sujet au niveau européen et améliorer l'information du citoyen(57). Dans le cadre de la deuxième stratégie et dans son premier axe est mentionné l'objectif de protéger, former et informer la population. Le plan met en avant la formation des professionnels de santé et de la petite enfance (58).

1.3.4 Le plan régional Santé Environnement d'Occitanie

Le Plan Régional Santé Environnement Occitanie (PRSE) vise à préserver et améliorer l'état de santé de la population en agissant sur les conditions de vie, les pratiques et la qualité des milieux. Il a aussi pour objectif de maîtriser les risques liés à notre exposition quotidienne à de multiples polluants(59).

La région Occitanie est caractérisée par une activité agricole importante, 1^{ère} région par sa surface en vigne, 2^{ème} par l'emploi agricole, 1^{ère} par sa production de vin et de fruits. L'activité industrielle est concentrée dans l'agglomération toulousaine et sur le Gard rhodanien, ainsi que sur les 2 grands ports (Port-la-Nouvelle et Sète). 77 sites SEVESO³ en Occitanie sont dénombrés. Une pollution des sols avérée ou avec une forte présomption est observée sur 272 sites en Occitanie. Sur certains anciens sites miniers, des études et expertises restent à mener pour évaluer les éventuels impacts sanitaires pour les riverains ou utilisateurs. En 2011, de l'ordre de 10% des logements en Occitanie Est et 6,5% en Occitanie Ouest sont classés en parc privé potentiellement indignes, sont concernés aussi bien les zones rurales que certains centres villes(60). Six profils environnementaux ont été mis en évidence dans un rapport réalisé sur les disparités environnementales(Annexe 7)(61).

1.3.5 Des actions en faveur des territoires

Les territoires peuvent mettre en place des actions en lien avec l'urbanisation, les habitats, les transports, des commandes publiques en faveur du développement durable. Depuis 2004, il existe un label « Terre Saine » afin de parvenir au zéro pesticide. Sur 110 labell, 36 sont en région Occitanie. Des chartes sont aussi mises en place « Objectif zéro phyto dans nos villages et nos villes », la région Occitanie affiche le premier rang du nombre de communes ayant adopté cette charte. D'autres chartes apparaissent sur les perturbateurs endocriniens : « Charte Villes Territoires sans perturbateurs endocriniens » depuis 2017(35).

Atmo Occitanie a mis en place une surveillance de la pollution atmosphérique sur la région, elle a étendu sa plateforme au niveau national. La surveillance montre que des seuils limites sont observés à proximité des grands axes routiers. En 2017, 30 jours ont été estimés en zone de pollution(62).

1.3.6 Les actions en faveur des professionnels de santé

Le projet Nesting mené par l'association WECF a pour but de sensibiliser les publics et les professionnels de santé sur la pollution de l'air intérieur. Des ateliers Nesting sont proposés sur la pollution de l'air intérieur, ou des ateliers MMMS Ma Maison Ma Santé où toutes les sources de polluants peuvent être abordées (63).

Le projet FEES Femme Enceintes Environnement et Santé porté par la Mutualité française et l'APPA l'Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique, a pour objectif la réduction

³ La directive Seveso est le nom générique d'une série de directives européennes qui imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs, appelés « sites Seveso », et d'y maintenir un haut niveau de prévention.

des sources d'exposition aux polluants présents dans l'air, l'alimentation et les cosmétiques. Il propose des ateliers pratiques de sensibilisation afin de modifier les comportements. La dernière plaquette publiée a été élaborée afin de sensibiliser les publics les plus vulnérables. Ce projet est présent en Occitanie depuis 2019(64).

Des formations diplômantes telles que des certificats d'études universitaires en périnatalité et santé environnementale se sont développées en région PACA ainsi qu'un diplôme Inter universitaire DIU santé environnementale en Nouvelle Aquitaine. La formation de conseiller médical en environnement intérieur a été créée avec l'obtention d'un DIU santé respiratoire habitat. Il permet de faire des audits de l'environnement intérieur à travers un diagnostic et la mise en place de mesures d'éviction de certains polluants (35).

1.3.7 Actions en faveur des familles

Il est essentiel de sensibiliser les parents et les familles afin de réduire les émissions. La grossesse peut être mise à profit afin de favoriser un mode de vie favorable au développement de l'enfant. Le site agir pour Bébé mis en place par Santé Publique France en 2019 comprend une rubrique « aller vers un environnement sain ». Les différents espaces de vie sont représentés tels la cuisine, la chambre, l'extérieur... et des conseils pratiques sont formulés(65).

La base de données Oscar (observation et suivi cartographique des actions régionales de santé) recense près de 179 actions en faveur de l'environnement en région Occitanie (66).

Différentes brochures d'information et guides ont été réalisés par différentes autorités sanitaires ARS, ADEME, ANSES, INRS, Associations par exemple pour les femmes enceintes (Annexe 8), de protection contre les risques chimiques (Annexe 9), la qualité de l'air intérieur (Annexe 10) ...Ils permettent de prodiguer des conseils en prévention mais aussi de guider les consommateurs dans le choix des produits. La création de différents labels certifiés permet aux consommateurs de repérer les bons produits comme le label européen. Des applications mobiles ont été aussi créées afin d'identifier les produits comme YUKA, et de surveiller l'impact de l'environnement sur la santé comme MEERSENS (35).

Les plateformes PREVENIR (cf. rapport de stage) vont proposer des consultations « plusieurs mesures de prévention sont proposées, en fonction de la catégorie prioritaire du facteur de risque détecté et du niveau d'exposition : élimination du facteur de risque de l'environnement du patient, atténuation du risque en proposant des équipements de protection collective et individuelle en milieu professionnel cadre et évolution des mentalités vis-à-vis des pratiques ménagères (choix raisonné des produits, aération...). Dans le même temps, les professionnels de la santé reproductive reçoivent des informations concernant l'exposition des patients, permettant l'intégration de la santé environnementale dans la prise en charge médicale globale et la formation progressive des prestataires de santé périnatale (56) ».

La consultation préconceptionnelle recommandée par l'HAS en 2009 peut être réalisée par des sages-femmes, médecins généralistes ou gynécologues, lorsqu'un projet de grossesse a été identifié, cette consultation peut être réalisée. Elle a pour objectif de délivrer des messages d'information et de prévention, mais aussi de mettre en place toutes les actions visant à dégager les facteurs de risques afin d'anticiper les possibles complications fœtales, maternelles et obstétricales (67).

1.4 Etats des lieux des pratiques en santé environnementale

1.4.1 Etats des lieux des pratiques des professionnels de santé

Les professionnels de santé sont mis en avant comme des acteurs capables de sensibiliser les populations à la santé environnementale. Ils ont été sollicités par la FIGO afin d'intégrer la santé

environnementale dans leurs pratiques, auprès notamment des adultes en âge de procréer et des femmes enceintes (4).

Dans l'étude PERI-HELPE (Perception of Risk-HEaLth Professionals & Environment Study), trois populations de soignants ont été incluses : les médecins généralistes, les médecins gynécologues et les sages-femmes. Des différences dans leurs pratiques ont été observées. Les sages-femmes ont prodigué plus de conseils sur la réduction des expositions chimiques, les médecins gynécologues interrogent plus fréquemment sur la consommation de cannabis et recherchent des facteurs environnementaux en cas d'issues défavorables de grossesse. Les généralistes sont plus sensibilisés à la pollution de l'air et aux pesticides(68).

C'est en période préconceptionnelle que les soignants sont appelés à jouer un rôle, un recueil de l'historique des expositions est recommandé chez les femmes en âge de procréer, non seulement sur leur lieu de travail mais aussi à domicile, et des conseils devraient leur être donnés afin de limiter l'exposition (37). Leur rôle est de « prioriser l'information sur des risques aisément modifiables en fonction des ressources propres à chaque patient »(69), renforcer les connaissances et assurer la protection des femmes enceintes vis-à-vis des expositions chimiques(68), orienter les patients vers un toxicologue médical(70) ou encore éduquer les patients afin d'éviter les toxiques(4).

Cependant sur le terrain même si les professionnels sont conscients que leurs recommandations peuvent limiter l'exposition aux polluants environnementaux peu l'intègre dans leurs consultations prénatales(71) (72).

Dans une étude française réalisée auprès de 561 patientes en maternité, les femmes affirment globalement avoir obtenu certaines informations à propos des risques environnementaux, pendant leur grossesse (Chabert, Perrin, Berbis, Bretelle, Adnot, & Courbiere, 2016). Mais ces informations concernent les risques les plus connus (tabac, cannabis et alcool) et peu concerne les autres risques environnementaux. En effet, cette étude montre que 84% et 74 % respectivement, disent avoir été informées à propos des risques du tabac et de l'alcool sur leur grossesse. L'information relative aux risques des produits ménagers : 20% ont eu l'information du risque, 21% pour les boîtes de conserve et les risques du plastique au micro-ondes, 33 % pour les produits de bricolage et 39% pour les teintures à cheveux (69).

En France la Haute Autorité de Santé (HAS) émet des recommandations à prodiguer aux femmes enceintes, mais aucune n'est formulée sur l'exposition à des risques émergents tels que les perturbateurs endocriniens (71).

En France, seuls 24% des médecins généralistes déclarent avoir suivi une formation initiale ou continue en santé environnementale (Ménard, Léon, & Benmarhnia, 2012) (24). 17% de la population des professionnels de santé avaient entendu parler de la santé environnementale au cours de leur formation initiale (71).

Les différents freins à l'intégration dans les pratiques sont : le manque de temps, le manque de connaissances, de compétences, de formations, le risque de susciter de l'anxiété chez le patient, l'insuffisance de preuves scientifiques, l'incertitude de l'efficacité des mesures préventives individuelles, (71), (72), (24), (73), (74).

« Malgré de nombreux arguments in vitro et in vivo (animal et épidémiologique) en faveur d'une relation entre l'exposition aux polluants de l'environnement (tels que les perturbateurs endocriniens) et la santé, il n'y a pas de consensus scientifique. [15]. L'absence de consensus pourrait s'expliquer par la variabilité des expositions associée à une relation dose-réponse non monotone, des mélanges de molécules divers, des susceptibilités individuelles différentes et des fenêtres d'exposition divergentes [16] (71) ».

« L'évaluation du risque sur la santé reproductive et l'application de mesures préventives proportionnées nécessiteront de croiser les informations concernant le danger lié à une substance avec le niveau cumulé d'exposition professionnelle et/ou non professionnelle. Cela demande des compétences spécialisées, et il peut être difficile pour les professionnels de la santé de lier eux-mêmes ces risques aux circonstances d'exposition environnementale (74). »

Une étude récente française a montré que seul 17% des professionnels de santé se sentaient capables d'apporter des réponses adaptées aux femmes enceintes sur les phtalates(71).

1.4.2 Etats des lieux des connaissances des femmes enceintes

Une étude de cohorte a été menée entre novembre 2014 et août 2015 auprès de femmes issues des services postnatals de deux maternités françaises de la région marseillaise. Les résultats de cette étude démontrent que les femmes enceintes ont une connaissance limitée des problèmes liés aux autres agents reprotoxiques(69).

Le projet FEES a mené une évaluation auprès des femmes enceintes, celles -ci sont inquiètes face à de multiples risques dont elles entendent parler mais n'ont pas de solutions. Elles préfèrent s'adresser aux professionnels de santé car elles ont une confiance limitée dans les médias publics. Cependant certaines n'osent pas aborder le sujet avec les médecins car elles considèrent que le rôle de celui-ci est de délivrer des informations médicales. Les femmes ne les voient pas toujours comme des interlocuteurs privilégiés. Elles restent donc sans réponses (64).

Du côté des femmes enceintes, les risques sont plus ou moins perçus (selon les types d'exposition notamment), et les comportements de prévention en santé environnementale sont rarement adoptés. Parmi les raisons évoquées « la prévention de l'exposition aux substances chimiques n'était pas une priorité et/ou était difficile à mettre en œuvre en raison de la nature ubiquitaire, voire invisible, des contaminants chimiques et des alternatives moins pratiques et/ou plus coûteuses (PHC⁴ sans substances chimiques, alimentation biologique, produits sans plastiques, etc.) [28,29,40]. Les femmes mentionnaient également le manque d'informations et de conseils reçus afin de pouvoir prendre, ou non, des décisions appropriées(72)».

De plus les femmes enceintes préfèrent s'adresser aux professionnels de santé ou aux autorités sanitaires pour être conseillées. Elles font moins confiance aux informations reçues par les médias ou leurs proches (24)(68).

Le changement de comportement des femmes enceintes notamment dans le cadre du tabagisme est plus fréquent lorsque l'information est donnée par un professionnel de santé plutôt que par une campagne grand public (Lumley, Chamberlain, Dowswell, Olivier, Oakley, et Watson,2009) (24).

Certaines études réalisées dans le cadre de l'adoption de comportements sains retrouvent la dimension sociale. Des patients ayant un niveau d'éducation plus élevé et/ou une profession qualifiée étaient mieux informés de la présence d'agents reprotoxiques dans les produits quotidiens et plus en capacité d'apprendre par leurs propres moyens (Internet, médias). Un lien significatif entre un comportement de santé sécuritaire pendant la grossesse et le niveau d'éducation et la profession de la patiente a été montré par Stephenson et al. Il existe une disparité des informations reçues selon le niveau socio-économique. De plus les classes sociales inférieures sont plus exposées que les classes sociales supérieures (69).

⁴ Lire PHC : Produits d'Hygiène Corporelle

1.4.3 La communication comme un enjeu dans les pratiques

L'évaluation menée sur le projet FEES a mis en avant une difficulté à transmettre certains conseils aux populations les plus précaires. L'évaluation des ateliers a mis en évidence une amélioration des connaissances et pratiques des participants (60).

La communication apparaît comme un point essentiel dans la transmission de l'information par les professionnels de santé. Un des modèles de référence est celui de Shannon et Weaver (1949). La communication y est présentée comme le transfert d'un message à partir d'une source vers un destinataire sous la forme d'un signal codé par l'émetteur et décodé par le récepteur qui peut être affecté par des phénomènes parasites appelés « bruits »(cf. figure 4) (75).

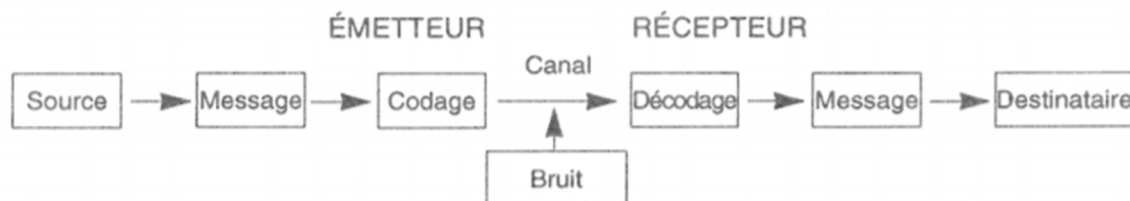


Schéma 1 : Modèle de Shannon et Weaver

Figure 4 : le modèle de la communication (75)

L'émetteur peut être représenté par le professionnel de santé qui doit transmettre un message aux patients, le message sera « codé », c'est-à-dire que le contenu devra être adapté au destinataire dans notre cas le patient pour qu'il puisse être correctement « décodé » sinon cela va créer du « bruit ». Il faut donc choisir le bon canal de communication, c'est-à-dire le médium de transmission. Le « bruit » est tout ce qui va empêcher la bonne communication. Ce processus de communication est circulaire. Le destinataire pourra devenir émetteur c'est ce que l'on nomme le Feed Back. Une communication efficace est essentielle dans la construction de la relation soignant -soigné. Cette rétroaction alimentera la relation.

Le message doit être le plus clair et compréhensible possible, il doit être personnalisé, c'est-à-dire qu'il doit avoir été construit en prenant en considération les spécificités sociales, démographiques et culturelles des personnes cibles(76).

La communication en santé apparaît comme une nouvelle discipline. Elle est définie par Schiavo 2013 : « La communication sur la santé est une approche multidimensionnelle et multidisciplinaire pour atteindre différents publics et partager des informations liées à la santé dans le but d'influencer, d'engager et de soutenir les individus, les communautés, les professionnels de la santé, les groupes spéciaux, les décideurs et le public à défendre, introduire, adopter, ou maintenir un comportement, une pratique ou une politique qui améliorera en fin de compte les résultats pour la santé. »(77).

Elle permettra de construire des messages en santé et les différents outils afin de transmettre les messages et favoriser le changement de comportements.

1.4.4 Apport des théories psychosociales

La prévention doit être appréhendée selon une approche positive c'est-à-dire de façon à favoriser le développement de la capacité des individus à adopter des attitudes favorables à leur santé(78). La psychologie de la santé a développé différentes théories autour des comportements en santé. Le comportement est défini comme « une action faite par un individu et ayant une influence positive ou négative sur la santé (Godin,2002)(79) ».

Le Health Belief Model « modèle de croyances en santé » est un des premiers modèles développé dans les années 50 (Becker et Maiman 1975), l'adoption de comportements favorables à la santé dépend de nombreux facteurs : sociodémographiques, socio-psychologiques, du risque perçu, des conseils personnels donnés par les professionnels de santé ou les proches...L'ensemble des facteurs est schématisé (Annexe 11).Ce modèle s'appuie sur deux pré-requis :la personne doit être motivée à rester en bonne santé et doit avoir des connaissances médicales de qualité. Le changement de comportement résultera de l'évaluation de la personne d'une éventuelle menace(72).

Dans leur revue de littérature Marie et al mettent en avant différents facteurs ayant favorisé les comportements sains : la perception du risque associée à des facteurs socio-économiques ,l'expérience personnelle comme un antécédent de prématurité lors d'une première grossesse, la diffusion de messages de prévention par les autorités sanitaires ou encore Mello et Hovick, qui utilisent un modèle dérivé du Health Belief Model (integrative model of behavioral prediction), ils ont montré que les normes sociales, la perception du risque et la recherche d'information prédisaient le mieux l'adoption de comportement de prévention(72).

La théorie de l'efficacité personnelle (Bandura,1977) a permis d'expliquer que le comportement de santé est en lien avec le sentiment de confiance en soi comme facteur d'efficacité et de comportement en santé. La théorie de l'action raisonnée (Fischbein et Ajzen,1975), l'adoption du comportement en santé dépend de l'intention et de la motivation qui canalisent les attitudes et les normes d'un individu dans un contexte bien défini (79).

Le modèle Trans théorique de Prochaska et Di Clemente (1982), construit le changement comme un processus progressif comportant plusieurs étapes : la pré contemplation, la contemplation, la préparation, l'action et la maintenance. Les stratégies d'action seront adaptées en fonction du stade auquel se trouve la personne. Parmi les différentes stratégies différents processus ont été recensés :la prise de conscience, l'éveil émotionnel, la réévaluation sociale, la stratégie de renforcement...(80).Un exemple d'actions à réaliser en fonction du stade sont schématisées (Annexe 12) (81).Les professionnels de santé devront prendre en compte la phase dans laquelle se trouve le patient afin d'adapter leurs actions.

1.5 Orientation du mémoire

1.5.1 La place de la promotion de la santé dans la santé environnementale

La promotion de la santé est définie dans la Charte d'Ottawa (82): « La promotion de la santé a pour but de donner aux individus davantage de maîtrise de leur propre santé et davantage de moyens de l'améliorer. Pour parvenir à un état de complet bien-être physique, mental et social, l'individu, ou le groupe, doit pouvoir identifier et réaliser ses ambitions, satisfaire ses besoins et évoluer avec son milieu ou s'y adapter ». Un ensemble de déterminants « facteurs personnels, sociaux, économiques et environnementaux »(83) vont déterminer l'état de santé des individus et des populations. C'est en agissant sur ces déterminants que l'on va influencer sur l'état de santé. L'impact de l'environnement sur notre santé est un réel enjeu de promotion de la santé. Il met en lien un ensemble de déterminants liés à la fois à l'individu (caractéristiques génétiques et biologiques, les habitudes de vie et les comportements...), au milieu dans lequel il évolue (milieu familial, milieu du travail, hébergement...), au contexte global (contexte politique et législatif, environnement naturel et écosystèmes...).

L'enjeu est d'autant plus important qu'un ensemble d'études scientifiques mettent en avant l'action de certains polluants dès la phase préconceptionnelle (troubles de la fertilité), péri-conceptionnelle (fausses-couches, malformations congénitales), pendant la grossesse (prématurité, mort fœtale...). Leurs effets pourront avoir des conséquences à moyen ou à long terme dans l'apparition de

maladies non transmissibles pendant l'enfance ou à l'âge adulte (DOHaD). En 2015 la FIGO émet des recommandations destinées aux obstétriciens, gynécologues, sages-femmes, infirmières praticiennes de la santé des femmes, infirmières et autres professionnels de la santé afin de les sensibiliser aux conséquences de l'exposition aux produits chimiques, et prône en faveur de l'intégration de la santé environnementale dans le parcours de soin(4).

Le rapport sur les 1000 premiers jours de l'enfant précise : « les trajectoires de vie vers une bonne santé, mais aussi le risque des principales atteintes à la santé de l'âge adulte sur le plan somatique, mental et social, se mettent en place très tôt ». Le développement de ces connaissances biologiques et épidémiologiques incite à cibler les interventions de prévention en santé, sur le début de la vie, et le cycle de la reproduction. « L'acquisition d'un bien-être durable à cette période de la vie est ainsi probablement le meilleur investissement dans le domaine de la santé »(84). Dans le PNSE 4 il est précisé que les périodes pré et périconceptionnelles et la grossesse sont des périodes critiques mais aussi des périodes au cours desquelles les personnes sont particulièrement réceptives aux conseils de prévention, voire aux changements de comportement.

La promotion de la santé appliquée à la santé environnementale est un processus, dont les différentes stratégies vont contribuer à la santé environnementale. Par le renforcement des aptitudes individuelles, la promotion de la santé va : « donner aux gens davantage de contrôle de leur propre santé et de leur environnement et les rend mieux aptes à faire des choix judicieux ». Ainsi elle contribue à l'amélioration des connaissances, attitudes et comportements. Par la création de milieux favorables à la santé, elle va participer à la réduction des risques environnementaux dans le milieu du travail et dans la vie quotidienne. Elle est un moyen de développer un mode de vie favorable à la santé en faveur des couples et des enfants à court, moyen et long terme. A travers la réorientation des services de santé par l'accès à des soins en prévention des risques environnementaux, à la formation et à la sensibilisation des soignants à la santé environnementale et son intégration dans le parcours de soins.

Le rôle des soignants est mis en évidence par les sociétés savantes et est intégré dans les différents organismes nationaux. Les professionnels de santé sont conscients des facteurs de risques environnementaux. Cependant en pratique cette thématique est peu abordée par les professionnels de santé.

1.5.2 Construction du questionnaire

Des observations sur le terrain nous ont permis de rencontrer des professionnels de santé auprès de patients présentant des troubles de la fertilité et des femmes enceintes. Au cours de celles-ci un recueil de données complet est mis en œuvre. Certaines données collectées permettraient de faire des liens avec une exposition à un ou des facteurs de risque environnementaux qui pourraient faire l'objet d'une investigation. Les professionnels de santé offrent la possibilité au cours de la consultation à leurs patients de poser des questions. Très peu sont en lien avec la santé environnementale.

Notre questionnaire est le suivant : Qu'est ce qui fait que les professionnels de santé n'abordent pas la question de la santé environnementale avec leurs patients ? Quelles représentations ont les soignants de la santé environnementale ? Quels sont les besoins et les difficultés des soignants afin d'aborder ce thème avec les patients ? Quelles sont les conditions favorables à l'intégration de la santé environnementale dans les pratiques de professionnels de santé ? Quelle est la perception de leur rôle possible en promotion de la santé environnementale auprès de leurs patients ?

Il nous a semblé intéressant d'orienter nos recherches sur le rôle possible des professionnels de santé dans la promotion de la santé environnementale.

1.6 Objectifs du mémoire

L'objectif général est d'identifier les leviers et les freins à la promotion de la santé environnementale par les professionnels de santé en santé reproductive auprès des patients présentant des troubles de la fertilité ou auprès des femmes enceintes.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- Connaître les perceptions, connaissances, représentations en santé environnementale, des professionnels de santé
- Connaître leurs représentations de la promotion de la santé environnementale et de leur rôle dans ce domaine.
- Identifier les possibilités d'implication de ces professionnels en promotion de la santé environnementale.

2 **Méthodologie de l'enquête**

2.1 Cadre de l'enquête

Une recherche de littérature a été réalisée afin de faire un état des lieux des données existantes. Différentes bases de données ont été consultées (Annexe 13). Des documents sont issus de la littérature grise. Les résultats de cette recherche ont permis d'approfondir le sujet.

2.2 Population de l'enquête

2.2.1 Définition de la population

Nous avons fait le choix de contacter des professionnels de santé exerçant auprès de patients présentant des troubles de la fertilité et des professionnels de santé exerçant auprès de femmes enceintes. L'objectif étant de recueillir les points de vue de ces différents corps de métiers.

2.2.2 Sélection de l'échantillon

Une demande d'entretien a été adressée auprès de cadres de santé d'un centre d'assistance médicale à la procréation ainsi qu'auprès d'une maternité d'un centre hospitalier d'Occitanie. Les cadres ont ainsi relayé le sujet de mémoire auprès des professionnels de santé. A cet effet un message à destination des professionnels a été rédigé (Annexe 14). À la suite de cette demande les cadres nous ont donné l'autorisation de nous rendre directement dans les services concernés pour rencontrer les professionnels.

Nous avons choisi de solliciter l'ensemble des corps de métiers impliqués dans le parcours des patients ayant recours à la PMA : à savoir un médecin gynécologue, un médecin andrologue, un pharmacien - biologiste, infirmières et sages-femmes. Au centre d'assistance médicale à la procréation les sages-femmes n'ont pas eu la possibilité de se libérer pour participer à l'enquête. Les autres professionnels de santé au total 6 ont accepté de témoigner.

Pour le suivi des femmes enceintes, nous avons recueilli essentiellement des témoignages de sages-femmes. Les gynécologues sollicités n'ont pas été en mesure de se libérer pour effectuer des entretiens. Deux sages-femmes ont répondu favorablement. Nous avons donc choisi d'élargir notre recherche à des sages-femmes libérales afin de recueillir plus de témoignages. Une sage-femme libérale exerçant en banlieue toulousaine a accepté de témoigner. Au total trois témoignages ont été recueillis. Des rendez-vous ont été fixés pour chacun des entretiens.

2.3 Mode de recueil des données envisagées

La méthodologie d'enquête s'est orientée de façon naturelle vers la méthode qualitative.

2.3.1 L'entretien semi-directif

Parmi les différents outils proposés par cette méthode, nous choisissons de réaliser des entretiens semi-directifs. Il nous est apparu comme le plus adéquat pour notre recherche.

«Comme l'expliquent Blanchet et Gotman, l'entretien est pertinent pour les études cherchant à mettre en évidence : le mode de pensée des enquêtés (c'est-à-dire leurs raisonnements, leurs points de vue, leurs représentations) ; la description des pratiques sociales ; le mode de pensées des enquêtés et la description des pratiques (85) ».

L'objectif de l'étude est de recueillir les représentations des professionnels de santé sur la santé environnementale, l'éventuelle prise en compte de la santé environnementale dans leurs pratiques et leurs points de vue sur le rôle à jouer dans la promotion de la santé environnementale auprès de leurs patients.

2.4 Collecte de données

2.4.1 Elaboration du guide d'entretien

Un guide d'entretien a été réalisé afin d'aborder les différentes thématiques retenues pour l'enquête. Le même guide a été utilisé pour les différents professionnels de santé interrogés. La consigne initiale a bien sûr été adaptée au corps de métier ainsi qu'au lieu d'exercice. Les différents thèmes ont été déclinés en sous-catégories. Le guide peut être consulté à (Annexe 15).

2.4.2 Déroulé, enregistrement et conservation des données

Les entretiens ont été réalisés pour la plupart sur le lieu d'exercice, des professionnels de santé. Cependant pour la plupart les entretiens ont été réalisés entre deux consultations, les professionnels de santé ne pouvaient nous consacrer qu'un temps limité. L'entretien avec la sage-femme libérale a été réalisé via zoom.

L'ensemble des professionnels a été d'accord pour que l'entretien soit enregistré afin de faciliter la retranscription. L'enregistrement a été réalisé via le dictaphone d'un téléphone portable. Les données de ces entretiens seront stockées le temps de réaliser leur analyse. L'anonymat a été garanti aux différents professionnels.

2.5 Analyse de l'enquête de terrain

Afin d'analyser ces entretiens, nous avons retenu la méthode d'analyse catégorielle de contenu de Bardin. « La catégorisation est une opération de classification d'éléments constitutifs d'un ensemble par différenciation puis regroupement par genre (analogie) d'après des critères préalablement définis »(86). Nous avons donc procédé à la catégorisation du discours sous chaque thématique.

L'ensemble des entretiens a été retranscrit en intégralité sans utilisation de logiciel (Annexe 16-24). Un code anonyme a été attribué à chaque interviewé. A la suite de la lecture de l'ensemble du verbatim, des thématiques ont été dégagées. Ces différents thèmes ont permis de créer une grille d'analyse. Tableau 1. A chaque thème correspond un numéro. L'ensemble du verbatim retranscrit, a été codé par thème. Le verbatim a donc été classé par thème, ainsi qu'en fonction de la profession de l'interviewé sous forme de tableau (Annexe 25).

Cette classification a permis d'effectuer une analyse horizontale c'est-à-dire à la fois de synthétiser ce que les différents interviewés ont dit sur le thème ainsi que de mettre en évidence les récurrences, les divergences et les nuances.

Tableau 1 : Grille d'analyse thématique des entretiens individuels des professionnels de santé

Thèmes	Code
Parcours formatif	1
Rôle actuel auprès des patients	2
Représentations de l'environnement	3
Représentations de la santé environnementale	4
Les différents facteurs environnementaux	5
Echanges avec les patients sur la santé environnementale	6
Leviers pour la promotion de la santé environnementale	7
Freins à la promotion de la santé environnementale	8
Suggestions pour mettre en œuvre la promotion santé environnementale	9
Positionnement par rapport au rôle à jouer en santé environnementale	10
Autres Acteurs ressources	11
Divers Autres	12

3 Résultats

3.1 Description de l'échantillon d'étude

Au total 9 professionnels de santé ont accepté de participer à l'enquête. Parmi eux, deux médecins, un médecin andrologue, un médecin gynécologue ; un pharmacien biologiste ; trois infirmières. Tous ces professionnels appartiennent au même centre d'assistance médicale à la procréation. Trois sages-femmes, deux exerçant en milieu hospitalier, elles pratiquent leur métier dans le service de consultations des suivis de grossesse ; ainsi qu'une sage-femme libérale exerçant en banlieue toulousaine. Le tableau 2 présente un aperçu de leurs caractéristiques professionnelles.

Tableau 2 : Les caractéristiques professionnelles

Code	Homme /Femme	Âge	Profession	Lieu d'exercice	Abréviations professions	Ancienneté dans le poste
A	Femme	36 ans	Sage-femme hospitalière	Consultations Maternité	SGH	12 ans
B	Homme	56 ans	Médecin andrologue	Consultations AMP	MA	16 ans
C	Femme	53 ans	Infirmière	Consultations AMP	I	2 ans
D	Femme	57 ans	Sage-femme hospitalière	Consultations Maternité	SGH	20 ans
E	Femme	32 ans	Médecin Gynécologue	Consultations AMP	MG	4 ans
F	Homme	38 ans	Pharmacien toxicologue	Consultations AMP	P	10 ans
G	Femme	45 ans	Infirmière	Consultations AMP	I	10 ans
H	Femme	54ans	Infirmière	Consultations AMP	I	20 ans
I	Femme	30 ans	Sage-femme libéral	Banlieue Toulousaine	SGL	7 ans

3.2 Résultats relatifs aux entretiens avec les professionnels de santé

3.2.1 Le parcours formatif

- Motivation dans le choix du métier

Pour la majorité des soignants infirmières et sages-femmes leur choix de métier a été confirmé par une découverte du métier sur le terrain.

« J'ai eu plein de concours médicaux une année et je suis venue voir des accouchements et j'ai trouvé ça génial » (D, sage-femme hospitalière).

Pour un tiers des soignants ce choix a été motivé par le contact relationnel et la volonté de venir en aide.

« C'était une envie d'aider les autres, d'accompagner, d'aider, de former, d'éduquer de former etc., une envie de donner de soi » (G, infirmière).

- Motivation dans le choix de la spécialité et du service

Pour la majorité des soignants cette spécialité a été choisie car ce domaine les intéressait particulièrement.

Le choix de la spécialité vers l'infertilité pour les médecins et le pharmacien s'est mis en place lors de leurs études ainsi ils ont décidé de compléter leur formation par des diplômes complémentaires spécialisés en infertilité.

« Ce qui m'intéresse c'est la santé de la femme et après dans le cadre de ma spécialité du coup j'ai été un peu en contact avec la problématique de l'infertilité du coup cela m'a d'autant plus intéressée parce qu'on est centré sur 2 personnes sur le couple et non plus que sur la femme du coup très tôt chez choisi de faire de l'infertilité. » (E, médecin gynécologue).

« C'est quelque chose qui m'avait intéressé à l'époque où j'avais ma thèse parce que c'est un domaine qu'on n'étudiait absolument pas dans les études de médecine et donc j'étais en 7 années de médecine et c'est un domaine que je découvrais dont je n'avais pas entendu parler » (B, Médecin andrologue).

- Caractéristiques propres au métier

Pour les sages-femmes ce qu'elles aiment dans leur métier c'est leur autonomie.

Une infirmière décrit ses deux rôles, son rôle propre et son rôle prescrit.

3.2.2 Le rôle actuel des soignants auprès des patients

- La prise en charge des patients au centre d'assistance médicale à la procréation

Les patients pris en charge sont des patients présentant des troubles de la fertilité, des couples engagés dans des démarches d'assistance médicale à la procréation, des patients reçus dans le cadre de préservation de la fertilité en cas de traitements de chimiothérapie. Les patients engagés dans un parcours d'Assistance Médicale à la Procréation sont en contact avec différents professionnels de santé. Un parcours exploratoire est réalisé par les médecins andrologues et gynécologues qui effectuent des bilans de fertilité masculin pour l'un et féminin pour l'autre.

Après chaque consultation ils sont reçus par les infirmières. Les infirmières ont plusieurs rôles : de planification (examens, blocs opératoires, rendez-vous), d'éducation (apprentissage aux patients pour réaliser des injections). Elles répondent aux interrogations des patients, réexpliquent et

reformulent les propos des médecins L'accompagnement fait aussi partie de leurs compétences, la relation d'aide, le soutien psychologique.

« Les gens ils ont peur de faire les examens, ils ont peur de ne pas s'y retrouver, ils savent plus où ils en sont par rapport aux parcours » (H, infirmière).

Elles orientent les patients vers des centres diététiques dans le cadre d'obésité ou de prise en charge en addictologie (tabac, alcool). Elles doivent se tenir au courant des différents réseaux qui existent dans les départements limitrophes afin d'assurer une prise en charge des conduites addictives au plus près du lieu de vie des patients. Elles délivrent des conseils adaptés à la prise en charge de chacun.

« Il y a des dames à qui on va demander de maigrir donc moi je leur parle et je leur propose soit le centre qu'il y a à Ranguenil ou si elles ne veulent pas elles veulent essayer par elles-mêmes je leur donne des petites astuces, on parle enfin j'essaie de leur donner de petites consignes, mais de ne pas se priver de ne pas être dans la restriction alimentaire le fait de favoriser plus le sport en fait je leur donne des conseils » (C, infirmière).

Elles ont pour projet de réduire les facteurs responsables d'infertilité : le tabac, le cannabis, l'obésité et l'alcool.

Une fois le dossier accepté en réunion multidisciplinaire pour une technique d'AMP. Ils sont reçus par le pharmacien biologiste qui les voit à plusieurs reprises pour leur expliquer la technique retenue, et le jour des différentes tentatives, ainsi que pour leur faire part des résultats. La gynécologue intervient aussi dans le parcours lors de la pratique d'examens médicaux tels des échographies, ou au bloc opératoire pour les ponctions d'ovocytes et les transferts d'embryons.

- La prise en charge des femmes enceintes

Les sages-femmes réalisent des consultations prénatales. Elles différencient la première consultation, des consultations de suivi. Elles réalisent le premier entretien et ne revoient les femmes enceintes qu'au 7^e mois si elles sont suivies par des professionnels de santé à l'extérieur. Elles jouent un rôle dans le dépistage, la prévention et la réalisation des examens médicaux.

« il y a un premier entretien en tout début de grossesse où là on fait beaucoup d'informations sur un peu tous les risques qu'il peut y avoir, des choses qu'il faut qu'elles surveillent l'alimentation. Voilà il y a beaucoup de prévention sur cette consultation il n'y a pas d'examen médical et on remplit le dossier médical aussi et ensuite tous les mois on fait le suivi médical de la grossesse » « on aborde notamment la santé globale donc prévention, la toxo, l'alimentation, le sport, la prise de poids, le sommeil après on va parler de du tabac, de l'alcool, des toxiques ainsi que de la profession pour mettre en évidence les risques » (A, sage-femme hospitalière).

La sage-femme libérale, elle accompagne les femmes de 15 ans à 70 ans, dans le cadre de la contraception, de la grossesse ou de la rééducation.

A travers les différents parcours que cela soit dans le cadre d'une infertilité ou d'une grossesse. Les patients vont avoir un contact récurrent avec les professionnels de santé ce qui va permettre d'établir une relation soignant soigné.

3.2.3 Les représentations des professionnels de santé

- L'environnement

Le concept d'environnement est qualifié pour la plupart des professionnels de santé comme de très large.

« C'est quelque chose de très large et de très complexe très large parce que c'est multifactoriel, ces expositions sont très différentes par différentes voies d'exposition, par différentes natures chimiques, par différents moments de la vie » (F, pharmacien).

L'environnement est décrit comme « *tout ce qui est autour* » du patient et à travers les différentes voies d'expositions.

« *Tout ce qui est respirable, mangeable, percutané* » (D, sage-femme)

La voie respiratoire est la plus exprimée, trois d'entre eux insistent sur « *l'air qu'on respire* ». L'eau est relayée par deux professionnels de santé.

L'environnement renvoie à des « agents externes » très divers : qui peuvent avoir un impact négatif « *la pollution* », « *les toxiques* », « *l'amiante* », « *les peintures* ».

Les modes de vie sont intégrés à la notion d'environnement pour 4 d'entre eux ; les « *conduites addictives* », ainsi que « *les facteurs de risque au niveau comportement* » ; ceux -ci recouvrent le tabac, l'alcool, l'alimentation voire l'obésité.

Les conditions de vie en général sont citées elles englobent le travail, le lieu de vie, le logement, l'entourage, la famille ainsi que les conditions sociales de vie.

Dans la représentation de l'environnement certains professionnels mentionnent : « *l'environnement émotionnel* » et « *psychologique* ».

Pour deux professionnels l'environnement renvoie à la « nature ».

Pour une infirmière l'environnement G : « *c'est tout ce qui peut nous apporter du bien être ou du mal être* », elle fait aussi une différence entre « *l'environnement que se crée l'humain pour vivre* » et « *des facteurs indépendants de l'humain* ».

- La santé environnementale

La santé environnementale est un concept qui est difficile à définir .5 professionnels de santé ont défini la santé environnementale. Pour les autres la santé environnementale est définie à travers leurs représentations de l'environnement.

« *La santé environnementale : c'est permettre à un être humain de mieux vivre, de mieux se développer par exemple pour les enfants, en favorisant une meilleure prise en charge de son environnement, étudier là où il vit* » (G, infirmière).

« *C'est comment protéger notre corps des agressions qu'il peut y avoir je pense à ça oui les polluants, les modes de vie qu'on peut avoir, ça peut avoir un impact sur la santé* » (A, sage-femme).

« *C'est un environnement sain des produits X ou Y qui peuvent être délétères pour la santé.* » (D, sage-femme) ;

« *en fait on a mis des mots sur quelques chose qui existait déjà en médecine générale par exemple le paysan qui travaille avec de la volaille dans son environnement il peut y avoir des acariens dans les plumes de poulets ou de canards qui peuvent entraîner des pathologies pulmonaires ça fait aussi partie de l'environnement, les grandes idées ou les pesticides qu'ils vont utiliser ça existait déjà il n'y avait pas la santé environnementale définie ça a fait toujours partie de la prise en charge médicale* » (B, médecin andrologue).

« *C'est vraiment quelque chose de nouveau quoi avec un impact sur la santé qui est fort et qui est vraiment accès sur la prévention.* » (F, pharmacien).

A travers ces différentes représentations, la santé environnementale permet de favoriser la santé des individus en améliorant leur lieu de vie, en les protégeant des différents polluants et en modifiant leurs modes de vie et en privilégiant la prévention.

- Les facteurs environnementaux impliqués en santé reproductive

Dans l'ensemble les facteurs environnementaux peuvent être assimilés à ceux que l'on retrouve dans l'environnement. Les expositions sont nombreuses.

Nous retrouvons les mêmes voies d'exposition.

« L'eau, l'air et l'alimentation et plein de choses, tout ce qui nous touche de près ou de loin » (G, infirmière).

Ces facteurs environnementaux sont multiples.

« il y a plein de choses à l'heure actuelle je reconnais qu'on est bombardé de perturbateurs sans compter les ondes électromagnétiques, les fréquences hertziennes, les téléphones portables, les ordinateurs, les Wi-Fi, la 4G la 5g après on peut en trouver des expositions. » « En fait on ne sait pas ce que cela va donner en particulier on va avoir les nano particules qui vont arriver bientôt » « la question la plus fréquente qu'on peut avoir c'est peut-être le rôle du portable dans la poche ou tout ce qui est phtalates ou bisphénol » (B, médecin andrologue).

Les pesticides et les perturbateurs endocriniens sont repérés dans le cadre de la fertilité comme ceux qui sont le plus mis en cause dans la fonction de reproduction.

Parmi les perturbateurs endocriniens sont cités : les phtalates ; les bisphénols, les plastifiants, les cosmétiques, l'alimentation.

Le plomb dans le milieu de l'habitat peut être source d'infertilité. Le contact avec la chaleur est impliqué dans la fertilité masculine.

Le tabac, le cannabis, l'alcool, la surcharge pondérale sont mis en avant comme des facteurs qui impactent sur la fertilité ainsi que le stress, l'activité physique.

L'usage de la cigarette électronique constitue un facteur de risque, les effets de sa consommation à long terme sont aujourd'hui inconnus.

Dans le milieu du travail sont mises en avant autant dans le cadre de la fertilité que de la grossesse les professions qui utilisent des produits chimiques, pesticides, peintures, solvants, certains métaux. Certains produits peuvent être tératogènes.

3.2.4 La santé environnementale dans les pratiques soignantes

Un des toxiques abordés est le tabac chez la totalité des professionnels de santé.

De façon générale les demandes des patients sur la santé environnementale sont en augmentation, autant dans le cadre de l'infertilité que dans le cadre de la grossesse.

« Oui de plus en plus 10 millions de fois plus maintenant ...et même des fois trop » (D, sage-femme, 20 ans d'expérience).

- Dans le cadre de l'infertilité

Dans le cadre de l'infertilité, les médecins andrologues ont intégré dans leur consultation une partie environnement en lien avec les professions exercées. Toutes les infirmières précisent qu'à la suite de cette consultation les patients ont des questions sur les toxiques présents sur leur milieu de travail. Elles leur communiquent alors des informations sur la manière de se protéger.

« Par rapport à leur environnement personnel et tout ça quelques fois c'est plus sur leur environnement professionnel...ils ont compris par rapport aux questionnements des médecins sur est ce qu'ils utilisent des solvants, de la peinture, est ce qu'ils sont en particulier en contact avec la chaleur en particulier pour les hommes, ils nous demandent des fois quand on leur pose ces questions-là. » (H, infirmière).

En termes d'habitudes de vie deux thématiques sont abordées de façon systématique lors des consultations d'infertilité la question du tabac et de l'alimentation à travers le problème d'obésité.

Certains thèmes ne sont pas abordés pour trois professionnels sur 6 dans le cadre de l'infertilité, notamment sur leur lieu de vie.

« je les questionne pas du tout sur leur lieu de vie, est ce qu'ils sont proches d'une usine au quotidien dans leur travail est ce qu'ils sont en présence de toxiques tout ça c'est une question que je ne pose pas » (E, médecin gynécologue, 4 ans d'expérience).

Cependant dans le cadre d'infertilité inexpliquée les praticiens abordent un peu plus ces questions environnementales, les patients sont aussi plus réceptifs à cette problématique.

Dans le cadre de la prise en charge en AMP, les patients sont demandeurs en conseils afin d'augmenter la qualité de leurs gamètes et leurs chances de succès. Les conseils ne sont pas systématiquement formulés mais ils le sont en réponse à la demande des patients.

« Aérer son logement, l'exposition aux perturbateurs endocriniens, limiter les pesticides en consommant des aliments bio même si l'agriculture biologique a ses limites c'est pour l'instant le seul moyen pour réduire la teneur en pesticides dans son alimentation c'est pas quelque chose que je dis systématiquement peut être à tort mais si on me pose la question c'est des petits conseils comme ça qu'on peut donner » (F, pharmacien, 10 ans d'expérience).

- Dans le cadre de la grossesse

Dans le cadre de la grossesse les demandes des patientes se feront plus en début de grossesse ou en préconceptionnel. Pour deux sages-femmes sur trois la profession de la patiente sera abordée notamment dans le cas de profession à risque.

La plupart des conseils délivrés en rapport avec la santé environnementale sont des gestes à appliquer au quotidien, à travers de bonnes habitudes alimentaires, éviter les produits transformés, une nourriture bio, une bonne hygiène de vie. Les principaux thèmes abordés par les sages-femmes sont le tabac, l'alcool, les peintures, l'environnement de la maison, la pollution intérieure dans la maison, les cosmétiques.

La difficulté des patientes à faire le tri dans toutes les informations qu'elles reçoivent est décrite par une sage-femme.

« on a aussi beaucoup de gens qui se prennent trop la tête à mon avis avec l'environnement, c'est-à-dire qu'ils lisent tout ...par exemple pour la grossesse qui mange plus rien...qui veulent plus prendre de médicaments voilà je trouve il y a un juste milieu à acquérir je trouve que c'est important la santé environnementale mais il faut la mettre à sa place » « ah oui mais moi on m'a dit qu'il ne fallait pas utiliser les lessives parce qu'il y a des produits chimiques », « oui mais comment je peux être garantie que c'est sans pesticides » (D, sage-femme, 20 ans d'expérience).

3.2.5 Les leviers identifiés à la promotion de la santé environnementale

- La motivation des patients

Pour la majorité des soignants les patients sont d'autant plus motivés qu'ils ont un projet d'enfant pour changer leurs habitudes de vie.

« Ils s'impliquent dans leur prise en charge enfin souvent elles s'arrêtent d'ailleurs ou elles diminuent vraiment par exemple les femmes de fumer dans les prises en charge d'infertilité ou même pendant la grossesse...je trouve que justement ils ont comme il y a cet enfant à venir je les trouve vachement plus intéressés à cette problématique de l'environnement » (E médecin gynécologue).

- Le soutien familial

« J'ai même vu des dames qui ne voulaient pas aller voir des diététiciennes qui se sont mis un peu plus au sport et du coup le mari courrait avec elle aussi pour l'accompagner » « si le monsieur fume c'est la femme qui va le motiver (C, Infirmière).

- Le poids favorable des professionnels de santé face à la réceptivité du message.

La grossesse est un moment où les patients sont plus réceptifs aux messages.

« Quand je fais le cours sur le tabac aux étudiantes sages-femmes je leur dis c'est vraiment profiter c'est le moment où vous allez être entendues, parce qu'il y a des messages qui ont été donnés par le généraliste 3000 fois qu'il faut faire, qu'il ne faut pas faire ça mais nous on est dans la bienveillance enfin on a quand même une bonne réputation en ce sens où on s'occupe des gens et on s'occupe de leurs bébés ». (D, sage-femme ,20 ans d'expérience).

Dans le cadre de l'infertilité une infirmière précise que l'information donnée par le corps médical a plus de poids, les patients sont plus réceptifs.

- La diffusion des messages de prévention

Parmi les infirmières comme pour les sages-femmes la promotion de la santé fait partie appel à des compétences notamment dans le domaine de la prévention qu'elles maîtrisent.

« En positif ça c'est que nous les sages-femmes on est beaucoup dans la prévention, donc je pense qu'on est très à l'aise avec ça » (A, sage-femme, 12 ans d'expérience).

Pour la sage-femme en libéral cette thématique pourrait être abordée sans problème avec $\frac{3}{4}$ des patientes.

Le contexte est donc favorable à une remise en question des habitudes de vie. Une sage-femme précise qu'avec l'arrivée du bébé, c'est toute une famille qu'on va de manière indirecte sensibiliser car les femmes veulent le bien pour leur bébé.

- Une remise en question des pratiques soignantes

Dans le cadre du service d'infertilité un projet de service est en cours. Il est porté à la fois par l'équipe médicale et l'équipe paramédicale.

Ce projet est en lien avec l'identification des besoins du patient à travers son environnement de vie, qu'il soit professionnel et dans son quotidien. Des statistiques ont été réalisées les deux thèmes retenus pour le moment sont la tabac et la prise en charge du surpoids. L'équipe est donc en demande de formation notamment afin de gérer le côté addictologie des patients afin d'améliorer les pratiques. Un des atouts avancés serait d'assurer la prise en charge en globalité de ces problématiques afin de limiter le nombre d'interlocuteurs.

« Cela serait mieux que cela fasse partie de la globalité parce que sinon les patients ils voient le médecin, l'infirmière ...Il voit une autre personne ils en finissent plus » (H, infirmière 20 ans d'expérience).

Certains professionnels sont conscients que même si les patients sont de bonne volonté pour arrêter de fumer, c'est difficile pour eux.

« Ils vont tous te dire oui, bien sûr je vais arrêter de fumer mais cela ne se fait pas comme ça » (H, infirmière).

L'équipe est aussi le projet de développer de l'éducation thérapeutique.

« Pour élaborer des fiches ou des programmes d'éducation avec les patients, je n'ai jamais fait ça pour l'instant mais voilà c'est dans le service et d'autres praticiens qui s'intéressent beaucoup qui vont mettre ça en œuvre donc ce sont des choses qui vont progresser » (F, pharmacien).

Les projets Nesting, FEES, ou encore le site agir pour bébé évoqués au cours de l'entretien avec les sages-femmes suscitent leur intérêt.

- L'apport de connaissances chez les professionnels de santé

Une sage-femme en libéral précise que la formation sur les perturbateurs endocriniens a été pour elle un levier afin d'aborder ce thème avec ses patientes.

- La santé environnementale un thème de plus en plus d'actualité

Pour 4 professionnels sur 9, la santé environnementale est en train de se développer et une prise de conscience plus générale est en cours.

« je pense dans les années à venir on va en parler de plus en plus » (E, médecin gynécologue).

« mais aussi une prise de conscience qui est assez récente on le sent c'est j'ai l'impression que c'est générationnel c'est des choses auxquelles des couples à âge égal et à niveau social il y a 20 ans ils n'avaient pas du tout conscience et nos parents bien sûr à plus fortes raisons donc c'est vraiment quelque chose de nouveau quoi avec un impact sur la santé qui est fort et qui est vraiment axé sur la prévention. » (F, pharmacien).

- Une démarche de développement durable initié par l'hôpital.

« Alors je sais que la gestion au niveau de l'hôpital ceux qui gèrent les déchets un service gestion des déchets ils ont ces objectifs et je pense que c'est des obligations aussi mais bon après ça vient petit à petit (A, sage-femme).

3.2.6 Les freins identifiés à la promotion de la santé environnementale

- Le manque de temps

Ce temps fait défaut dans la prise en charge pour tous les professionnels de santé. Mais ce temps est aussi un obstacle dans le cadre du développement de projet.

« Ils attendent que nous montions le projet mais nous n'avons pas de temps dégagé » (H, infirmière)

- Les freins en lien aux changements de comportements

Le manque de suivi des patients est mis en avant autant du côté infirmier, que du côté des sages-femmes hospitalières.

La non prise de conscience par les patients de l'impact des facteurs environnementaux est citée par 5 professionnels sur 6 dans le cadre de l'infertilité.

« Ils n'établissent peut-être pas le lien entre leur vie, leur environnement et ce problème d'infertilité souvent on a des infertilités inexpliquées ou les gens pourraient se remettre en question et s'investir... et ils ne le font pas » (G, infirmière 10 ans d'expérience).

Le manque d'informations est repéré comme une cause possible.

« il y a un problème d'information certainement, certains sont sensibilisés sur des métiers bien particuliers...dans d'autres petites industries ou même dans l'agriculture, certains ne sont pas au courant des effets auxquels ils s'exposent » (B, médecin andrologue, 16 ans d'expérience).

Les représentations des individus, peuvent parfois amener à des comportements qui ne sont pas adaptés.

« J'ai eu des dames qui étaient très fortes et qui me disaient ben moi ma cousine elle a eu plein d'enfants et pourtant elle est forte oui d'accord sauf qu'ici dans la prise en charge il y a un IMC à ne pas dépasser. » (C, infirmière, 2 ans d'expérience).

« Des gens pour qui la contraception ne veut pas prendre d'hormones parce que c'est mauvais mais à côté qui fument et qui ne veulent pas arrêter de fumer enfin voilà il y a des petits laïus qu'il faut recadrer » (D, sage-femme, 20 ans d'expérience).

L'identification des leviers qui peuvent amener aux changements de comportements ne sont pas forcément les mêmes que ceux identifiés par les professionnels de santé.

« il y a beaucoup de gens qui préfèrent garder leur mode de vie que de changer, je pense voilà et quand c'est question de la santé c'est pareil parce que même pour la santé je veux dire c'est pas suffisant pour certaines personnes de savoir qu'il y a des conséquences pour la santé pour changer leur mode de vie, ça je le vois indirectement avec le tabac enfin c'est le plus basique on va dire pendant la grossesse enfin là c'est quand même prouvé qu'il y a des conséquences sur le bébé, des conséquences pour la mère aussi enfin je veux dire c'est largement prouvé mais il y a des personnes qui ne peuvent pas arrêter quand même » (A, sage-femme, 12 ans d'expérience).

La lutte contre les addictions est une préoccupation présente aussi bien dans le cadre de l'infertilité que de la grossesse. Inscrire le comportement dans la durée est aussi une difficulté.

- Les freins liés à la réception des messages de prévention

L'information dans le cadre de ces prises en charge que cela soit en infertilité ou dans le cadre du suivi de la grossesse est très dense :

« Nos patients ils sont submergés d'informations aussi sur des temps de consultation qui sont relativement courts » (H, infirmière 20 ans d'expérience).

« Quand elles viennent on leur donne...un tas de 6 ou 7 livrets à lire en fait c'est pareil je sais qu'elles ne vont pas tout lire » « on leur raconte tellement de choses que je pense qu'elles retiennent qu'un tiers de ce qu'on dit » (A, sage-femme, 12 ans d'expérience).

La disponibilité du patient peut être un frein en termes de temps.

« Après la personne qui a passé une heure en salle d'attente et ¾ d'heure avec le médecin voilà il lui tarde qu'une chose c'est de sortir et du coup c'est vrai que souvent on n'aborde pas ces sujets-là » (G, infirmière).

Les patients dans le cadre de l'infertilité sont dans l'attente d'une réponse médicale à leur projet d'enfant. Ce parcours est difficile pour eux, les patients ne sont pas toujours disponibles psychologiquement et en conditions à recevoir des informations supplémentaires. Notamment à la suite des annonces qui sont faites lors des consultations.

« Quand ils sortent de la consultation ils ont une espèce de en fonction de ce qu'on leur a dit ...qu'on va leur annoncer ils ont une espèce de frustration, ou de colère ou d'injustice et que peut être que de les culpabiliser, c'est pas les culpabiliser en leur parlant de leur métier ou de leurs facteurs environnementaux mais peut être ça serait rajouter un peu au package difficile. » (G, infirmière, 10 ans d'expérience).

Aborder ce thème de la santé environnementale peut être pour certains professionnels de santé notamment deux infirmières l'occasion d'engendrer un stress supplémentaire pour les patients et alourdir leur parcours.

La sensibilité au sujet de la santé environnementale va dépendre de chaque patient. La compréhension du message peut différer en fonction de la classe sociale.

« En fonction du niveau social, en fonction du niveau d'étude on ne sait pas que tel ou tel produit est toxique, on ne sait pas comment l'éviter, on ne sait pas comment éviter d'arrêter de donner des biberons en plastique c'est des choses qu'on entend mais tout le monde ne comprend pas forcément pourquoi » (F, pharmacien).

Une transmission d'informations relayée aux personnes en capacité de comprendre. La barrière de la langue est avancée comment pouvant être un obstacle.

Deux sages-femmes reconnaissent n'aborder ce sujet que de façon ponctuelle et la troisième quand elle voit que cela intéresse les patients.

« J'essaie d'en parler ponctuellement avec certaines patientes mais je pense que c'est sûr que je n'en parle pas avec tout le monde » (I, sage-femme).

- Les freins liés au manque de preuves scientifiques de l'impact de l'environnement

Pour certains praticiens l'argument de l'environnement ne peut être avancé car ils ne peuvent avancer de preuves.

« En fait je peux pas le prouver donc c'est ça le problème...je parle de l'environnement parce que comme on a pas de raisons médicales on essaie de voir un petit peu les autres facteurs après je peux pas la refaire c'est difficile de leur dire que c'est l'environnement qui fait qu'ils sont en difficultés à concevoir ». (E, médecin gynécologue).

Ce manque de preuves cliniques est donné par 5 professionnels sur 9 ; il peut être une explication à la non-diffusion de conseils en prévention.

« Jusqu'à présent les données vraiment cliniques de l'impact de ces toxiques ne sont pas énormes et parce qu'elles sont difficiles à mettre en évidence, des données sur l'impact des mesures préventives sur les chances de succès en AMP ou sur les résultats cliniques ça on n'en a pas c'est peut-être pour ça que à tort on n'a pas une politique préventive systématique » (F, pharmacien, 10 ans d'expérience).

- Les freins liés au manque d'outils pour les professionnels de santé

Les deux sages-femmes hospitalières reconnaissent ne pas avoir d'outils.

« On n'a pas de ressources on n'a rien, parce que c'est difficile d'avoir des documents qui sont pas anxiogènes j'ai cherché, j'ai pas trouvé » (D, sage-femme).

- Les freins liés au sentiment d'impuissance de certains professionnels de santé

Pour certains soignants il existe des facteurs environnementaux sur lesquels on ne peut pas avoir d'impact. Les professionnels sont donc en manque de solutions à proposer à leurs patients. Ils emploient le terme de « *fatalité* ». Ce sentiment est partagé par 4 professionnels appartenant pour moitié aux sages-femmes et pour moitié aux professionnels de l'infertilité. Parmi ces facteurs nous retrouvons : la pollution, les perturbateurs endocriniens, la société industrielle. Le changement ne peut être alors réalisé que par le biais d'« *hautes instances* ».

« Les perturbateurs endocriniens on vit finalement là-dedans et donc je pense qu'on peut pas trop s'en protéger donc j'en parle un peu mais après du coup on sait pas trop quoi proposer derrière pour éviter ce contact là ... j'ai l'impression que comme on a pas trop comment dire que parce qu'on a pas grand-chose à proposer derrière du coup c'est vrai que je ne pose pas la question » (E, médecin Gynécologue).

Une infirmière met en avant l'absence de solutions alternatives.

« L'agriculteur on peut pas lui dire de changer de métier, le garagiste non plus...le peintre tout court c'est son métier s'il est employé on peut pas lui dire de changer... » « mais on peut pas obliger les gens à changer d'habitat » (G, infirmière, 10 ans d'expérience).

- Les freins liés au sentiment de manque de légitimité de certains professionnels

Certains soignants évoquent des difficultés à aborder certains sujets notamment le lieu de vie.

« Des réfugiés qui vivent dans des camps de fortune, je ne me vois pas leur parler de leur environnement de vie » (G, infirmière).

« Je ne me vois pas étudier la maison...ça serait intrusif » (H, infirmière).

La promotion de la santé environnementale vient mettre en lumière les conditions d'habitat, à travers elles les conditions sociales des patients.

Une sage -femme mentionne que certains conseils par exemple la consommation de produits bio, ne doivent pas entraîner de culpabilisation des patients.

« Quoi qu'on en dise c'est plus cher le bio... se dire qu'ils n'ont pas les moyens de faire du bien pour leur bébé » (A, sage-femme, 20 ans d'expérience).

- Les freins liés aux sources d'informations.

Cependant le contenu de certaines formations ne semble pas adapté aux professionnels de santé et peut entraîner des dilemmes chez les soignants.

« On a eu une intervention qui nous disait que les polluants organiques persistants qu'on avait stockés dans nos graisses avant l'allaitement, ben que c'était le premier qui était relargué dans le lait maternel, donc ça par exemple je n'ose pas le dire aux patientes et donc ça c'est terrible on a des infos et finalement il faut se les garder... » (A, sage-femme 12 ans d'expérience).

Certains professionnels reconnaissent qu'il est difficile de sélectionner les bonnes informations pour les patients parmi les médias.

Pour une sage-femme hospitalière, elle reconnaît qu'il y a beaucoup de réflexions en amont, mais que celles-ci ne sont pas forcément transmises aux professionnels du terrain.

- Les freins liés aux changements d'habitude dans l'environnement des structures de soin

*« mais bon là l'hôpital on est catastrophique, là vous voyez dans la poubelle, j'ai que des papiers mais on fait pas le tri sélectif donc c'est je sais pas (rires)sûrement alors on commence de plus en plus donc c'est vrai au bloc je sais qu'ils ont entamé des démarches mais voilà clairement il y a un énorme boulot à faire enfin tri sélectif ça fait combien ça fait 25 30 ans que ça a commencé... »
« c'est alors qu'en pratique je suis sûr que ça serait très facile à faire parce que tout le monde le fait chez soi et que voilà mais c'est plus au niveau organisationnel il faut trouver la boîte il faut que quelqu'un aille récupérer la boîte et tout ça c'est compliqué, les plateaux repas servis dans les plastiques c'est terrible... » (A, sage-femme).*

3.2.7 Propositions pour la mise en œuvre de la promotion de la santé environnementale

- La mise en place d'outils de communication à destination des patients

Parmi les propositions la plupart concernent la mise en place d'outils de communication.

Pour la plupart 5 d'entre eux, ces outils sont sous forme d'affiches ou de plaquettes d'information. Les soignants proposent de placer ces outils dans des endroits stratégiques comme la salle d'attente. Des fiches d'information sous forme de plaquettes ou de livrets afin de les distribuer en consultation et que les patients puissent les relire à la maison y réfléchir et en parler en famille.

« Une plaquette basique sans être trop anxiogène parce qu'on a des gens qui ont pas de quoi manger donc il faut quand même des choses accessibles...on a une population très hétérogène ici il faut qu'on puisse s'adapter à chaque personne donc la documentation doit être la plus simple possible » (D, sage-femme, 20 ans d'expérience).

Les professionnels de santé sont conscients que les messages doivent être simples et accessibles au plus grand nombre.

L'information peut se retrouver sous format numérique pour 4 d'entre eux sous formes de « *petits liens vers des vidéos informatives* » ou de « *sites internet* ». Les sites des autorités sanitaires sont repérés comme des sources fiables.

« Pour les patientes soit des sites internet qui sont assez faciles d'accès ça peut être pas mal c'est assez bien utilisé je trouve quand c'est des sites avec des sources on va dire du gouvernement ou de la sécurité sociale et des choses qui sont assez bien faites c'est accessible, compréhensible » (I, sage-femme libérale).

Une sage-femme qui appartient au conseil de l'ordre suggère de mettre en place ces informations sur leur site.

Pour d'autres, ces moyens d'informations pourraient se faire sous forme collective par le biais d'ateliers ou sous formes individuelles lors d'entretiens ou de consultations spécialisées.

« il faudrait peut-être des permanences de santé environnementale dans des maisons médicales où il y aurait une fois par mois, une fois par trimestre une équipe spécialisée qui viendrait justement pour dans des maisons médicales où ils seraient conviés à venir. Ces rencontres pourraient être personnalisées » (B, médecin andrologue).

« Des programmes d'éducation via des séances où on reprend tout avec une analyse personnalisée du logement, des moyens de transport, de l'alimentation et derrière des politiques de prévention personnalisées » (F, pharmacien).

« Une consultation spécialisée mais je pense que ça sera vraiment des personnes qui demandent ou dans le cas de l'infertilité ça peut être intéressant mais pas pour le tout-venant je ne suis pas sûre

que tout le monde soit sensible » (A, sage-femme hospitalière) et de créer des « maternités labellisées ».

- Le renforcement des formations pour les professionnels de santé

Parmi les propositions cinq professionnels insistent sur le renforcement des formations auprès des professionnels de santé. Ils reconnaissent être en besoin de formations sur l'impact de l'environnement sur la santé, l'impact sur les femmes enceintes et sur ce qu'ils peuvent proposer aux patients.

« Nous-mêmes on est en tant que praticiens, on n'est pas bien sûr au jus de tout ce qui peut se faire de toutes les mesures préventives, de toutes les données sur les toxiques les plus néfastes donc on a aussi un travail de formation nous à avoir » (F, pharmacien).

« C'est donner les moyens d'identifier les besoins et les ressources qu'on a pour justement pallier à ces problèmes de facteurs environnementaux » (G, infirmière).

3.2.8 Positionnement par rapport au rôle à jouer dans la promotion de la santé environnementale.

- Les différentes contributions

Tous les soignants interrogés estiment avoir un rôle à jouer dans la promotion de la santé environnementale.

« On est dans un service où on est particulièrement concerné » (B, médecin andrologue)

« il faut que cela soit une prise de conscience de tout le monde à l'hôpital, de la sage-femme du médecin à l'aide-soignante » (A, sage-femme).

Différents rôles sont évoqués, un rôle en prévention, un rôle d'éducation, un rôle d'information, un rôle de sensibilisation, un rôle de dépistage, d'orientation.

« C'est à nous de le dépister et de faire en sorte de les orienter vers des services un petit peu plus compétent pour savoir ce qu'on peut mettre en place pour éviter ces expositions donc soit un service spécifique soit la médecine du travail aussi. » (B, médecin andrologue).

Les raisons évoquées sont de plusieurs ordres les soignants sont au contact des patients.

« Je pense que le soignant a un gros rôle à jouer là-dedans parce que c'est vraiment nous qui sommes en contact avec les patients » (E, médecin gynécologue).

Ce contact permet de sensibiliser des patients lors des consultations d'infertilité ou lors des consultations à la maternité.

« Parce qu'en fait il y en a qui n'ont jamais pensé » (D, sage-femme).

La contribution à l'acquisition de bonnes habitudes est un des objectifs mis en avant par 4 professionnels.

« J'ai revu des gens avec qui j'ai abordé le sujet de l'alimentation sur des grossesses et que j'ai vus pour d'autres grossesses et qui avait gardé de bonnes habitudes de la première grossesse » (D, sage-femme).

Toutes les sages-femmes insistent sur la notion de continuité, ce changement de vie sera acquis pour toute la vie.

Cependant certaines conditions sont mises en avant par deux infirmières, une évoque la question des moyens et une autre est intéressée pour traiter certains thèmes particuliers tel le tabac et l'obésité.

« Ça m'intéresserait si on nous donne les moyens ...et si les moyens ça peut être en termes de formations, d'informations, de conseils » (G, infirmière).

L'amélioration des résultats peut être une perspective, ainsi que l'impact de l'environnement sur la santé de l'enfant à venir en lien avec ces expositions.

« Sur des petites choses à mettre en œuvre, notre rôle il est là qu'est-ce que je peux faire pour améliorer les résultats des tentatives, améliorer le résultat, améliorer la santé reproductive » (F, pharmacien).

« il faut lancer des protocoles de recherche pour définir les risques, quels produits sont à risque et quels risques ils encourrent pour la fertilité actuelle et pour la fertilité future de la progéniture et l'état de santé de la progéniture ». (B, médecin andrologue).

« il y a toute une politique de protection qui est mise en œuvre sur les 1000 premiers jours et donc ça a un impact sur la santé de l'enfant et du futur adulte donc ça va même au -delà de la fertilité », il reconnaît aussi la conséquence de l'environnement : « l'impact de l'incidence des cancers, ça a des répercussions bien sûr sur toutes les familles de tous les français ». (P, pharmacien).

« C'est le parcours de vie qui là devrait être investi d'un côté santé environnementale » (A, sage-femme).

- Une vision d'anticipation de la promotion de la santé

Même s'ils estiment avoir un rôle à jouer, pour certains d'entre eux la promotion de la santé environnementale doit avoir lieu de façon anticipée.

« c'est à dire que c'est pas une fois qu'ils arrivent chez nous avec nous avec leur quantité de pesticides ou de n'importe quel facteur environnemental qu'ils auront absorbé c'est pas une fois qu'ils sont ici et une fois que on peut éventuellement accuser ces pesticides-là de l'étiologie ...de faire un rapport entre l'étiologie et la cause de l'infertilité et ces choses-là mettre un plan en action je sais pas si l'impact ... mais peut être que l'impact à l'instant T c'est plus à un médecin du travail à anticiper ». (G, infirmière).

D'autres évoquent pour 6 d'entre eux le pharmacien, les médecins et toutes les sages-femmes la période préconceptionnelle, et même la consultation préconceptionnelle. Ce moment est identifié comme un moment plus adapté à la promotion de la santé environnementale, afin de prévenir les éventuelles futures expositions. L'objectif est de donner les informations le plus tôt possible.

« La consultation préconceptionnelle...ce serait le moment opportun parce que du coup elles n'ont pas encore essayé de faire un enfant c'est vrai que c'est le moment de changer ses habitudes de vie » (E, médecin gynécologue).

Cependant le médecin andrologue précise que cette consultation *« n'existe que pour les femmes mais il n'existe pas à ma connaissance de visites préconceptionnelles pour les hommes »*, le médecin gynécologue précise sur cette consultation : *« alors souvent c'est des femmes parce que les hommes on ne les voit pas vraiment ...c'est une consultation qui est intéressante mais qui est à la demande des patientes et c'est du coup il n'y en a pas beaucoup »*.

D'autres moments sont proposés par deux sages-femmes pour réaliser la promotion de la santé environnementale : au cours de préparation à l'accouchement, dans les suites de couches.

3.2.9 Les autres acteurs ressources

Parmi les soignants 8 /9 ont mentionné d'autres acteurs qui peuvent être impliqués dans la promotion de la santé environnementale.

Cette promotion de la santé de la santé environnementale implique différents acteurs.

« Je pense que c'est pluriprofessionnel » (G, infirmière).

D'autres partenaires sont cités : l'assistante sociale pour les logements insalubres, la diététicienne, les différents partenaires dans le cadre de la prise en charge en addictologie : réseau, addictologues, ainsi que les professionnels médicaux qui font un suivi médical des femmes enceintes : sages-femmes libérales, gynécologues de ville, médecins traitants.

Cependant par rapport au médecin généraliste, le médecin andrologue précise en tant qu'ancien médecin généraliste *« je ne suis pas sûr que le médecin généraliste en ville ou en campagne il est le temps de dépister tout ça »*.

Des acteurs pourraient intervenir dans le cadre de structures spécialisées afin de réaliser des explorations plus poussées et limiter les expositions.

« Effectivement quand on dépiste quelque chose d'un peu plus aiguë peut être avoir une structure qui puisse prendre en charge améliorer faire en sorte qu'ils aient moins d'expositions à ces substances » (B, médecin andrologue).

Pour quatre d'entre eux ces acteurs jouent un rôle de protection tant au niveau des politiques publiques, que les entreprises.

Une infirmière, un pharmacien et un médecin, une sage-femme ont mentionné le rôle du service de santé au travail.

« Airbus en général la médecine du travail les a quand même bien informés » (B, médecin andrologue). Même si l'un d'entre eux précise « c'est vrai que moi à titre personnel je n'ai pas trop de contacts avec eux » (F, pharmacien). Un autre professionnel ne fait pas référence au service de santé travail mais cite directement les entreprises « les entreprises sont dans l'obligation de les protéger...dès le début il faut qu'elles aient un poste aménagé ». (A, sage-femme).

Au-delà du service de santé travail la promotion de la santé environnementale doit être intégrée au moment de la formation au futur métier.

« Rôle du formateur à ces métiers de leur parler de risque » (G, infirmière).

L'éducation nationale est citée comme un partenaire par deux professionnels. L'idée est de sensibiliser le plus tôt les populations afin qu'elles soient informées des risques et de comment se protéger.

« A l'école ; le lycée il devrait y avoir des cours d'éducation environnementale » (G, infirmière)

« L'éducation des lycéens des étudiants ça serait super important (...) c'est des choses qu'on entend mais tout le monde comprend pas forcément pourquoi tout le monde ne sait pas comment quelles sont les alternatives et donc ça c'est des choix des petites choses qu'on peut apprendre dès le lycée plus on le fera tôt plus on mettra en œuvre tôt mieux ça sera pour la santé en général de l'individu ». (F, pharmacien).

Pour trois d'entre eux ils mentionnent le rôle des politiques publiques et autres institutions.

« Il faut voir ce qui peut être mis en place au niveau national, régional et au niveau local » (B, médecin andrologue).

« Une politique de protection qui est mise en œuvre sur les 1000 premiers jours » (F, pharmacien).

L'industrie est aussi mise en avant comme un acteur qui devrait s'impliquer dans la promotion de la santé environnementale.

« La région et les industriels d'accord parce que voilà ils ont aussi leur carte à jouer c'est à la fois dans notre intérêt et dans leur intérêt l'industrie quand même l'industrie est pourvoyeuse d'énormément de toxiques environnementaux et donc c'est aussi un bon signe de leur part de s'impliquer dans ça dans la qualité environnementale ça montre qu'il y a un renouveau et c'est important que les industriels s'impliquent c'est important » (F, pharmacien).

4 Discussions et Préconisations

4.1 Synthèse des résultats

L'ensemble des soignants est prêt à s'impliquer dans la promotion de la santé environnementale. Un ensemble de leviers et de freins ont été mis en évidence. Les représentations de l'environnement sont en lien avec le milieu de vie, le milieu du travail. Les échanges avec les patients sur le thème de la santé environnementale ne sont pas systématiques. Un thème qui revient fréquemment est la prise en charge des addictions.

Le rôle en promotion de la santé identifié par les soignants est essentiellement un rôle de prévention et de conseils dont la plupart sont en demande de formations afin de pouvoir prodiguer des conseils pertinents.

Parmi les soignants, les sages-femmes notamment hospitalières procèdent à un recueil de données très complet, ce sont celles qui divulguent le plus de conseils en matière de santé environnementale.

Les infirmières sont plus impliquées dans l'accompagnement des patients à travers la relation d'aide et l'explication des différents parcours de PMA. La santé environnementale a peu de place dans leurs pratiques. Leur préoccupation est centrée sur la consommation du tabac et l'obésité.

4.2 Comparaison des résultats avec la littérature

La représentation de l'environnement des professionnels se rapproche de celle du dictionnaire de façon générale, il représente tout ce qu'il y a autour. Mais aussi de la définition de l'environnement de Lalonde, l'environnement physique n'est pas le seul pris en compte, l'environnement social est lui aussi mentionné. Ainsi que la notion que l'environnement « échappe en tout ou en partie à la maîtrise de chacun, cette notion est retrouvée chez quelques professionnels de santé qui emploient le mot « fatalité », face à certains facteurs l'homme ne pourra lutter.

Un ensemble de déterminants de la santé environnementale sont mis en avant à travers les habitudes de vie et les comportements ainsi que les différents milieux de vie : le milieu du travail, le milieu de l'hébergement.

Dans la littérature nous retrouvons différents types d'agents physiques, chimiques et biologiques. Les professionnels de santé font référence en termes d'environnement le plus souvent à des facteurs chimiques. Dans les agents physiques il a été mentionné les ondes électromagnétiques.

Dans le cadre de la fertilité nous retrouvons le tabac, l'alcool, le cannabis et le surpoids qui peuvent être sources d'infertilité.

Les perturbateurs endocriniens sont décrits comme omniprésents dans notre environnement, en effet la littérature indique que ceux-ci sont présents dans de nombreux produits de consommation courante.

Nous retrouvons dans le discours la notion de « problèmes émergents » en lien avec les nouvelles technologies (5 G, nanoparticules).

Les différentes voies d'exposition mentionnées sont celles de la littérature la voie respiratoire, digestive et cutanée. Seule la voie placentaire n'a pas été citée.

Le concept de santé environnementale telle qu'elle a été définie par plusieurs professionnels de santé renvoie à la définition de la l'OMS, dans le sens où cette santé concerne « la résorption, le contrôle et de prévention des facteurs environnementaux ».

Parmi les différentes recommandations de la littérature les expositions doivent être recherchées dans le milieu du travail. L'équipe d'andrologie a intégré dans son recueil de données initial une partie environnement en lien avec la profession exercée. La recherche de la profession à risque est aussi intégrée dans les pratiques des sages-femmes.

Les conseils décrits par les professionnels de santé sont en accord avec ceux décrits dans la littérature telle l'aération du logement, la consommation de produits non transformés et bio, faire attention à l'usage des cosmétiques...

La FIGO met aussi en avant l'intégration de la santé environnementale dans le parcours de soins et sollicite tous les professionnels de santé. Or dans notre cas tous les professionnels de santé n'intègrent pas la santé environnementale dans leurs pratiques.

Les principales raisons avancées sont retrouvées dans la littérature : le manque de temps, le manque de formations, le manque de solutions concrètes, le manque de connaissances de preuves scientifiques, l'augmentation de l'anxiété du patient.

Les échanges sur la prévention en santé environnementale ne sont pas réalisés en systématique, mais à la demande du patient ou dans le cas où le patient émet un intérêt sur le sujet. Nous avons vu dans la littérature que les patients les mieux informés en santé environnementale sont souvent ceux qui appartiennent aux classes les plus favorisées. Les soignants sont conscients qu'il ne faut pas mettre de côté les publics plus défavorisés.

La littérature décrit que l'apport simple d'informations ne suffit pas aux changements de comportements Or à travers le modèle des croyances en santé nous avons vu que la connaissance des expositions va influencer sur l'adoption de comportements en santé.

Si nous reprenons le schéma du modèle des croyances en santé, différents facteurs vont influencer l'adoption de comportements en prévention.

Des facteurs modificatifs, dans le discours des soignants nous allons retrouver la personnalité, la classe sociale des patients, les représentations ainsi que leurs connaissances sur l'exposition.

Dans les facteurs incitatifs, certains professionnels de santé sont conscients de l'impact de leur rôle en tant que personne de référence dans la divulgation de conseils. La famille est aussi mise en avant dans ce cadre-là ainsi que les médias.

Dans les bénéfices perçus au changement nous pouvons retrouver l'amélioration de la qualité des gamètes, améliorer les chances de succès dans le cadre de la PMA, protéger la santé du bébé.

Dans les barrières perçues, c'est la perception du coût de l'action préventive, parmi elles nous pouvons retrouver les problèmes d'addiction.

Afin de favoriser l'adoption de nouveaux comportements, nous pouvons retrouver dans le discours des soignants un accompagnement dans les différentes étapes du changement de comportement du modèle de Prochaska Diclemente. La phase de pré contemplation dans laquelle le patient va prendre conscience de l'impact de l'environnement. La consultation peut être un moyen de mettre en lumière, les patients s'interrogent mais n'ont pas pris conscience du risque avant que on leur en ait parlé. La réévaluation environnementale avec le fait que le comportement peut affecter les autres, notamment par exemple le bébé. Dans la phase de maintien, la relation d'aide, la stratégie du contre-conditionnement c'est-à-dire que le soignant peut proposer une alternative à ce qui pose un problème comme le propose une infirmière augmenter l'activité physique plutôt que de restreindre son alimentation.

La progression n'est pas forcément linéaire et le patient peut régresser dans un stade. Les soignants dans leur discours sont conscients des difficultés des patients, mais continuent à encourager les patients. Le message est ajusté selon les stades.

La motivation est aussi mise en avant par les professionnels de santé. Dans le cadre de la fertilité comme dans le cadre de la grossesse la promotion de la santé environnementale a un but intrinsèque.

La communication en santé est un outil important dans la mise en œuvre de la promotion de la santé. Les professionnels de santé ont largement repéré cet outil comme indispensable à la promotion de la santé.

Nous avons aussi vu dans la littérature la communication en santé, les professionnels de santé sont conscients que le message doit être adapté et compréhensible aux patients. Les outils de communication sont mis en avant pour favoriser la transmission du message tels des plaquettes, des fiches d'information ou encore des sites internet.

Les sources d'information auprès d'organismes des autorités sanitaires sont repérées comme étant des sources fiables.

Dans le schéma de la communication il y a un émetteur et un récepteur et tout autour des interférences ou bruit c'est-à-dire ce qui est susceptible d'altérer la bonne réception du message. Parmi ces facteurs nous pouvons retrouver l'état psychologique du patient, le trop plein d'informations.

Dans la littérature les sociétés savantes avancent l'argument de mettre en œuvre la promotion de la santé environnementale le plus tôt possible, dès la phase préconceptionnelle. Ce point de vue est partagé par la plupart des soignants.

Les soignants mettent en avant le rôle des politiques publiques. En effet dans la littérature nous retrouvons différents plans en lien avec l'amélioration de la santé environnementale. Différents ministères sont impliqués. Parmi les besoins des soignants notamment en termes de formation, nous retrouvons une volonté des pouvoirs publics de former les professionnels de santé à la santé environnementale et de développer la recherche dans le cadre de la santé environnementale dans les différents plans Santé Environnement.

Le rôle des services de santé travail dans la littérature est retrouvé à travers la mise en place des différents plans santé travail. La promotion de la santé se fait aussi par le milieu scolaire.

Dans la littérature le notion d'exposome renvoie à l'exposition des facteurs environnementaux sur toute la vie et le concept de DOHAD à l'impact de certains facteurs pendant la vie intra-utérine qui favorise la mise en place de certaines maladies à l'âge adulte. Le développement des cohortes va permettre d'apporter des réponses aux soignants en termes d'expositions et de conséquences pour

la santé. Certains soignants sont conscients que les changements de modes de vie doivent se perpétuer pour être un bénéfice dans la trajectoire de vie du patient, ainsi que du futur enfant. Les soignants sont conscients de l'impact de l'environnement sur la santé de l'enfant et du futur adulte. Un soignant mentionne le rôle des 1000 jours.

4.3 Discussion de la méthode

4.3.1 Forces de l'enquête

La méthodologie qualitative a permis de recueillir une richesse dans le discours des soignants.

L'échantillon a permis de recueillir les propos de 4 corps de métiers différents.

Le fait d'avoir recueilli les propos de professionnels de santé du même centre a aussi permis de mieux clarifier le rôle de chacun et comment s'articule le circuit du patient. A travers les sages-femmes le parcours de la femme enceinte nous a aussi été décrit.

A travers la description de leur rôle auprès des patients et de leurs échanges avec les patients, nous avons pu nous rendre compte de la place de la santé environnementale dans leurs pratiques. Au travers de leur discours nous avons ainsi pu mieux cerner les différents leviers et freins à la mise en œuvre de la promotion de la santé environnementale.

4.3.2 Limites de l'enquête

- Les limites liées à l'échantillon

Notre recherche a été effectuée sur un échantillon réduit. Un échantillon plus important nous aurait peut-être permis de vérifier la redondance de certains discours, il nous a été donc difficile de tirer des conclusions ou d'extrapoler ce discours à une profession.

Dans notre recherche nous nous sommes centrés sur un seul centre d'AMP, il aurait été intéressant de rencontrer des professionnels d'autres centres afin de comparer la place de la santé environnementale dans leurs pratiques. Il en est de même dans le cadre des maternités.

La rencontre avec des établissements qui ont mis en place la promotion de la santé environnementale dans leurs pratiques aurait pu venir éclaircir les difficultés auxquels ils ont été exposés ainsi que les ressources sur lesquels ils se sont appuyés.

Il aurait été intéressant d'élargir la recherche à d'autres professionnels de santé comme les médecins généralistes ou encore les gynécologues de ville.

Un point de vue est manquant c'est celui des patients il aurait été intéressant de recueillir leurs propos afin de mieux comprendre les représentations qu'ils ont de la santé environnementale ; et les besoins qu'ils ont en termes de connaissances et de conseils.

- Les limites liées à la méthode

Le contexte dans lequel ont été réalisés les entretiens ont aussi leur importance. Ils ont été réalisés la plupart du temps entre deux consultations, le temps d'entretien nous était fixé à l'avance et ne pouvant pas dépasser un quart d'heure pour certains professionnels.

La technique de l'entretien semi-directif nécessite aussi une certaine pratique. Il faut veiller pendant l'entretien à ce que tous les thèmes de la grille d'entretien soient abordés ce qui nécessite une bonne connaissance de la grille. La difficulté est d'aborder ces thèmes sans influencer les personnes.

L'enregistrement même s'il est sous couvert d'anonymat peut être aussi ressenti comme un frein, une fois que le micro est coupé les interviewés semblent plus à l'aise et leur conversation est plus libre. De vrais échanges et discussions ont pu avoir lieu avec certains professionnels mais en off.

Enfin, nous ne maîtrisons pas l'analyse catégorielle de contenu, que nous avons découverte à l'occasion de ce travail. Un temps d'appropriation de la technique a été nécessaire pour nous permettre d'appliquer cette méthode à nos données. La classification des segments de discours peut parfois être subjective et laisse libre cours parfois à l'interprétation.

4.4 Préconisations

Cette recherche a fait émerger un ensemble de réflexions par rapport à la promotion de la santé environnementale. L'action doit s'envisager selon les cinq axes de la charte d'Ottawa.

4.4.1 Elaboration de politiques publiques favorables à la santé environnementale

La santé environnementale renvoie au concept « de la santé dans toutes les politiques (SdTP) » : « La santé dans toutes les politiques est une approche intersectorielle des politiques publiques qui tient compte systématiquement des conséquences sanitaires des décisions, qui recherche des synergies et qui évite les conséquences néfastes pour la santé afin d'améliorer la santé de la population et l'équité en santé. »(87).

Nous avons vu que la prise en charge de la santé environnementale dans les politiques publiques peut être intégrée dans de nombreux plans mis en place par différents ministères. Il serait intéressant de mettre en place une gouvernance qui permette d'assurer une coordination des différentes mesures entreprises dans ces différents plans afin d'éviter la redondance dans les actions menées. Dans le PNSE4, un comité de pilotage interministériel est prévu ; il représentera l'ensemble des ministères impliqués et il assurera la coordination et la mise en œuvre du plan ainsi que les liens avec les plans sectoriels afin d'assurer la cohérence et la priorisation des actions. Ce comité sera présidé par le directeur général de la santé (du ministère des Solidarités et de la Santé) et celui de la prévention des risques (du ministère de la Transition écologique).

La commission des affaires sociales dans son rapport sur les orientations et la gouvernance de la politique environnementale de mars 2021, fait plusieurs propositions (50). Certaines mesures proposées seraient intéressantes : « transformer la commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement en un « défenseur des droits » en santé environnementale, doté de pouvoirs à l'égard de l'administration et en faire, à terme, une commission spécialisée du futur défenseur de l'environnement » ; « généraliser les observatoires régionaux en santé environnementale pour affiner le diagnostic territorial, l'identification et le suivi des inégalités territoriales de santé ».

La fonction de plaidoyer auprès des élus est indispensable afin que des mesures réglementaires soient prises afin de protéger les populations de certains facteurs environnementaux au regard des connaissances ou du principe de précaution.

En aout dernier le conseil d'état a condamné l'état à payer une « amende historique » de 10 millions d'euros pour n'avoir pas pris les mesures suffisantes pour améliorer la qualité de l'air. Cette amende sera reversée à plusieurs associations de lutte contre la pollution de l'air, dont Les Amis de la Terre, des instituts de recherche spécialisés dans la qualité de l'air tels l'ADEME (3,3 millions d'euros), le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) (2,5 millions d'euros) ; l'ANSES (2 millions d'euros) ; l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) (1 million d'euros) (88). Il ne suffit pas que des mesures soient prises, il faut qu'elles soient appliquées afin de protéger la population. Les associations sont des acteurs privilégiés dans la fonction de plaidoyer auprès des politiques.

L'enjeu de la santé environnementale est d'agir le plus tôt possible. Il est essentiel que les politiques mettent en œuvre des mesures afin de sensibiliser le plus tôt possible les citoyens aux différents facteurs environnementaux. Cette sensibilisation pourrait s'effectuer par le biais de l'éducation nationale comme l'ont préconisé certains soignants. La crise sanitaire de la COVID est venue mettre en lumière le concept du « one Health » et rappelle le lien étroit entre santé humaine, santé animale et santé de l'environnement. Ce concept pourrait être intégré dans le parcours éducatif des élèves. L'objectif étant de sensibiliser le plus tôt possible les nouvelles générations.

4.4.2 La création d'environnements favorables à la santé environnementale

L'enjeu de la santé environnementale est d'agir sur les différents milieux, l'objectif n'est pas simplement de limiter les risques d'exposition mais d'aménager les espaces de vie, que cela soit le logement, le quartier où l'on habite, l'école où l'on se rend, les loisirs ou le milieu du travail. L'aménagement du territoire doit être pensé afin de favoriser la santé des individus. Ce concept « urbanisme favorable à la santé » a été initié par le programme européen des villes-santé de l'OMS et favorise : « des aménagements qui tendent à promouvoir la santé et le bien-être des populations ».

Les politiques afin de mesurer l'impact sur la santé environnementale dans la mise en place de certains projets par exemple dans le cadre de projet d'urbanisme devrait faire appel aux démarches d'évaluation d'impact sur la santé (EIS), en effet celles-ci font appel à une équipe multidisciplinaire afin d'évaluer les impacts.

Les écolabels en faveur du développement durable, à développer dans le cadre des établissements de santé par exemple, intégrer créer un environnement sain à la maternité, la santé environnementale doit être portée par l'ensemble des acteurs, responsable d'achat (pas de biberons en plastiques, pas de repas dans des barquettes en plastique), bâtiment (bornes wifi pas à proximité immédiate des nourrissons), service nettoyage et désinfection (produits éco-labellisés) ...

Les contrats locaux de santé peuvent être un bon moyen de promouvoir la santé environnementale en effet ils allient à la fois les collectivités territoriales qui ont une connaissance du terrain, et les usagers sur le terrain. Ils peuvent contribuer à améliorer le cadre de vie et ainsi lutter contre les inégalités sociales. Leur rôle pourrait être d'identifier les lieux de vie à risque et proposer des permanences afin de sensibiliser les individus aux risques afin de limiter leurs expositions.

4.4.3 Le renforcement de l'action communautaire

La communication dans la gestion des risques devra prendre des décisions et tenir compte non seulement des connaissances scientifiques mais aussi de la place réelle des préoccupations et des craintes de la population. La population doit être consultée. La question de la santé environnementale est de plus en plus abordée par les médias et les populations ont accès à de multiples sources d'informations qui ne sont pas forcément cohérentes. De plus nous assistons à « un effritement de la confiance envers les institutions ». « Ainsi, il est capital pour les décideurs et les gestionnaires du risque d'être sensibles aux préoccupations du public afin que leurs décisions soient jugées acceptables (Krewski et al., 1987). Et parce que l'acceptabilité est une question de jugement, débattre d'un risque c'est aussi débattre de valeurs et de responsabilités (Covello, 1995)(76) ».

4.4.4 Développer l'acquisition d'aptitudes individuelles.

Les connaissances, attitudes et les comportements en santé environnementale doivent être développés. Il faut renforcer le pouvoir d'agir des populations, mais pas seulement à des moments clés tel qu'un projet de grossesse, les comportements doivent s'inscrire dans la durée. L'enjeu est de développer l'empowerment.

La santé environnementale pourrait être envisagée dans le cadre des projets en lien avec la parentalité.

La prévention vis-à-vis des risques environnementaux doit être développée avec des conseils ciblés en fonction des populations.

La communication autour des gestes simples à appliquer dans la vie quotidienne doit être renforcée ainsi que l'accès à des guides de bonnes pratiques adaptés à tout type de public.

La littératie numérique doit être développée, car les publics ont de plus en plus accès au numérique cependant il est nécessaire d'être critique par rapport aux informations, et de savoir sélectionner l'information.

La transparence des produits mis sur le marché, doit être accessible aux populations autant en termes de composition que d'effets.

4.4.5 La réorientation des services de santé

Il faut réorienter les secteurs de soins dans le cadre du projet de l'OMS « Hôpital Promoteur de santé »(78). L'enjeu est d'avoir une vision globale de la santé l'objectif du soin n'est plus la maladie mais le patient ; l'objectif n'est plus axé que sur la guérison mais sur la qualité de vie et faire de la santé un projet. Les déterminants de la santé sont pris en compte et la pratique soignante est centrée sur l'empowerment des patients et le développement de programmes d'éducation thérapeutique.

Ainsi dans le cadre de patients présentant une infertilité, une approche globale permettra une évaluation des besoins des patients que cela soit en termes de consommations de substances psychoactives, d'habitudes alimentaires ou de situations psycho-socio-économiques.

Développer des actions afin de sensibiliser sur le thème de la santé environnementale à destination des soignants, des usagers.

La formation des professionnels de santé doit être renforcée sur le thème de la santé environnementale afin que les soignants puissent l'intégrer dans leurs pratiques.

Les pratiques infirmières évoluent, la création du titre d'infirmière en pratique avancée a été mis en place, nous pourrions envisager une spécialité dans le cadre de la santé environnementale.

La collaboration entre divers secteurs doit être renforcée, notamment en lien avec les services de santé au travail. Le projet de grossesse pourrait être identifié comme la possibilité d'effectuer une consultation auprès du médecin du travail afin de limiter les risques dès la phase de préconception en lien avec les expositions professionnelles. Le médecin généraliste pourrait être aussi un acteur privilégié en identifiant des futurs projets de grossesse.

Le centre des pathologies professionnelles et environnementales peut être identifié comme une ressource pour les professionnels de santé afin de réaliser des recherches plus approfondies sur les expositions des individus.

Le Haut conseil de la santé publique a émis un rapport dans lequel il a élaboré une liste de mesures de prévention individuelles et collectives visant à limiter l'exposition des populations riveraines des sites et sols pollués .Il encourage les populations vulnérables ou inquiètes à effectuer une consultation médicale auprès des Centres de consultations de pathologies professionnelles et environnementales ou des Centres anti-poisons (89).

Des structures pourraient être créées, des unités pédiatriques spécialisées en santé environnementale (PEHSU) existantes aux États-Unis et au Canada. Le rôle de ces unités est

d'identifier, d'évaluer et de prévenir les risques liés aux expositions environnementales, mais également de former les cliniciens en santé environnementale

La promotion de la recherche en santé environnementale doit être développée car les nouvelles technologies évoluent rapidement, elle permettra aussi de renforcer les connaissances scientifiques et argumenter en faveur de la prévention de certains facteurs environnementaux.

La recherche interventionnelle dans le domaine de la promotion de la santé environnementale doit être renforcée. Elle permettra de comprendre comment agir dans le cadre de la santé environnementale et repérer les programmes ou projets les plus adéquats.

5 Conclusion

Les professionnels de santé sont prêts à participer à la promotion de la santé environnementale mais ils sont aussi conscients de leurs limites en termes de connaissances. De plus les nouvelles technologies évoluent vite et nous n'avons pas forcément le recul nécessaire pour connaître les effets à moyen et à long terme. Il est alors difficile d'émettre des recommandations. Même si les professionnels de santé sont désignés comme étant des acteurs prioritaires pour sensibiliser les populations, ils ne pourront pas à eux seuls résoudre ce nouvel enjeu. Sa mise en œuvre doit faire intervenir d'autres professionnels notamment les collectivités territoriales. La promotion de la santé environnementale tient à la qualité du milieu de vie qui est déterminée par les conditions socio-économiques et les choix politiques. Les politiques ont leur part à jouer même si la population modifie ses comportements certaines mesures ne peuvent pas être prises sans une réglementation. La fonction de plaidoyer est essentielle et indispensable dans le cadre de la promotion de la santé. La promotion de la santé environnementale doit avoir lieu dès les premières années de vie afin de protéger les futures générations.

En tant qu'infirmière et après une année d'étude en promotion de la santé. J'ai pris conscience que la promotion de la santé doit avoir lieu bien avant l'apparition de maladies. Elle a élargi ma vision de la santé biomédicale. Nous avons chacun des trajectoires de vie différentes avec des facteurs protecteurs ou des facteurs qui peuvent nous fragiliser. L'action sur les déterminants de la santé est essentielle afin de lutter contre les inégalités de santé. La promotion de la santé est multidisciplinaire, elle apporte un regard sous différents angles, et permet d'élargir le champ de vision des différents décideurs. L'intégration de l'avis des populations face à certains choix politiques devrait être recherchée afin d'entretenir le capital santé de chacun et coconstruire l'avenir.

Bibliographie

1. Ministère des Solidarités et de la Santé (France). Décret no 2019-1233 du 26 novembre 2019 relatif aux centres régionaux de pathologies professionnelles et environnementales - Publications officielles - Journal officiel - JORF n° 0276 du 28/11/2019 [Internet]. 11, 2019. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/download/pdf?id=UK3G4MXWnmGZX3wegCsyHXzLU0qEibk63km_B5Qb8l4=
2. Delva F, Coquet S, Manangama G, Teyssière R, Brochard P, Senthiles L. Le centre Artemis, plateforme d'évaluation et de prévention de la santé environnementale dédiée à la reproduction, Bordeaux. Bilan de la première année d'activité 2016-2017. BEH [Internet]. 2018 [cité 18 avr 2021];(22-23):486-92. Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/22-23/pdf/2018_22-23_5.pdf
3. Cambon L, Minary L, Ridde V, Alla F. Un outil pour accompagner la transférabilité des interventions en promotion de la santé : ASTAIRE. Santé Publique [Internet]. 2014;26(6):783-6. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-sante-publique-2014-6-page-783.htm>
4. Di Renzo GC, Conry JA, Blake J, DeFrancesco MS, DeNicola N, Martin JN, et al. International Federation of Gynecology and Obstetrics opinion on reproductive health impacts of exposure to toxic environmental chemicals. Int J Gynecol Obstet [Internet]. déc 2015 [cité 8 mars 2021];131(3):219-25. Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.ijgo.2015.09.002>
5. Commission des 1000 premiers jours. Les 1000 premiers jours [Internet]. Ministère de Solidarités et de la santé (France); 2020 09 [cité 6 mai 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-1000-premiers-jours.pdf>
6. Organisation mondiale de la santé. Maladies non transmissibles [Internet]. [cité 17 août 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
7. Guérin-Pace F, Collomb P. Les contours du mot « environnement » : enseignements de la statistique textuelle. Espace Géographique [Internet]. 1998 [cité 9 juill 2021];27(1):41-52. Disponible sur: https://www.persee.fr/doc/spgeo_0046-2497_1998_num_27_1_1121
8. Lalonde, M. Nouvelles perspectives de la santé des Canadiens [Internet]. Ottawa: Ministère de la Santé nationale et du Bien-être Social (Canada); 1974 [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-fra.pdf>
9. Ministère de la Santé et de la Solidarité (France). Santé et environnement [Internet]. 2021 [cité 26 mars 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/>
10. Ministère de la Solidarité et de la Santé (France). Santé environnement 3° Plan National 2015-2019 [Internet]. Ministère de la Solidarité et de la santé; 2015 [cité 2 mai 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnse3_v_finale.pdf
11. Sutton P, Giudice LC, Woodruff TJ. Reproductive Environmental Health. Curr Opin Obstet Gynecol [Internet]. déc 2010 [cité 11 août 2021];22(6):517-24. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6639032/>
12. Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé-IREPS Auvergne-Rhône-Alpes. Le rôle de l'environnement sur la santé des femmes enceintes et des enfants de moins de 3 ans [Internet]. Instance Régionale d'Education et de Promotion de la Santé Auvergne-Rhône-Alpes; 2020 juin [cité 19 avr 2021] p. 40. Disponible sur: [file:///C:/Users/aurel/Downloads/connaissances_perinat_v08%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/aurel/Downloads/connaissances_perinat_v08%20(1).pdf)

13. Agence Nationale de la Recherche - ANR. Contaminants et environnements : constater, diffuser, décider [Internet]. 2012 déc [cité 1 juin 2021] p. 163. (Les cahiers de l'ANR). Report No.: 6. Disponible sur: <https://anr.fr/fileadmin/documents/2012/Cahier-ANR-6-contaminants.pdf>
14. Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du Travail - ANSES. Substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) | [Internet]. [cité 17 août 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/substances-canc%C3%A9rog%C3%A8nes-mutag%C3%A8nes-et-toxiques-pour-la-reproduction-cmr>
15. Therre H, El Yamani M. Santé reproductive et perturbateurs endocriniens. Bull Epidémiologique Hebdomadaire Santé Publique France [Internet]. 3 juill 2018 [cité 14 mai 2021];(22-23):449-92. Disponible sur: <http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/22-23/index.html>
16. Gouvernement (France). 2e stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens 2019-2022 Bilan à mi-parcours [Internet]. Gouvernement; 2021 juin [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/bilan_snpe_2_06_2021_vf.pdf
17. Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale-INSERM. Pesticides et effets sur la santé. Synthèse d'expertise collective [Internet]. Institut National De la Santé et de la Recherche médicale; 2013 [cité 2 mai 2021] p. 148. (Expertise collective synthèse et recommandations). Disponible sur: [file:///C:/Users/aurel/Downloads/Inserm_EC_2013_PesticidesEffetsSante_Synthese%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/aurel/Downloads/Inserm_EC_2013_PesticidesEffetsSante_Synthese%20(2).pdf)
18. Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation et de l'environnement -ANSES. Qualité de l'air intérieur [Internet]. [cité 17 août 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/qualit%C3%A9-de-l%E2%80%99air-int%C3%A9rieur>
19. Direction Générale de la santé (France). Risques sanitaires associés à l'exposition aux substances chimiques dans l'environnement domestique [Internet]. Ministère de Solidarités et de la Santé (France); [cité 1 août 2021]. Disponible sur: https://www.sfse.org/article/ressources/useful_doc/0/read_with_data/0/0/4/4/30/Effets%20sur%20la%20sant%C3%A9,Environnements%20int%C3%A9rieurs,Perturbateurs%20endocriniens,Produits%20%7B%25%7D%20substances%20chimiques
20. Sutton P, Giudice LC, Woodruff TJ. Reproductive Environmental Health. Curr Opin Obstet Gynecol [Internet]. déc 2010 [cité 11 août 2021];22(6):517-24. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6639032/>
21. Zeman F, Brochot C. Le projet européen HELIX: exposome et modélisation toxicocinétique. HAL Id Ineris-01869530 [Internet]. :3. Disponible sur: <https://hal-ineris.archives-ouvertes.fr/ineris-01869530/document>
22. Le Moal J, Eilstein D, Salines G. La santé environnementale est-elle l'avenir de la santé publique ? Santé Publique [Internet]. 2010 [cité 29 mai 2021];22(3):281. Disponible sur: <http://www.cairn.info/revue-sante-publique-2010-3-page-281.htm>
23. Fraga MF, Ballestar E, Paz MF, Ropero S, Setien F, Ballestar ML, et al. From The Cover: Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twins. Proc Natl Acad Sci [Internet]. 26 juill 2005 [cité 30 mai 2021];102(30):10604-9. Disponible sur: <http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0500398102>
24. Agence Régionale de Santé Provence-Alpes Côte d'Azur, Région Provence Alpes Côte d'Azur. La santé environnementale en périnatalité et petite enfance Représentations, connaissances et pratiques des professionnels [Internet]. Réseau Méditerranée; 2017 juin [cité 19 avr 2021] p. 125. Disponible sur: https://www.paca.ars.sante.fr/system/files/2018-06/sant%C3%A9%20env%20et%20p%C3%A9rinalit%C3%A9%20_r%C3%A9seau%20m%C3%A9diterran%C3%A9e.pdf

25. Charles M-A., Junien C. Les origines développementales de la santé (DOHaD) et l'épigénétique : une révolution pour la prévention des maladies chroniques de l'adulte. *Quest Santé Publique* [Internet]. 2012 [cité 17 avr 2021];(18):1-4. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01004446>
26. Institut National de la Recherche et de la Santé Médicale-INSERM. Infertilité [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 2 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infertilite>
27. Garlantézec R, Multigner L. Relation entre expositions professionnelles, anomalies de la fertilité et troubles de l'appareil reproducteur: revue de littérature récente. *Bull Epidémiologique Hebd Sante Publique Fr* [Internet]. 2012;(7-8-9):119-24. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-de-la-mere-et-de-l-enfant/anomalies-et-malformations-congenitales/documents/article/relation-entre-exposition-professionnelle-anomalies-de-la-fertilite-et-troubles-de-l-appareil-reproducteur-revue-de-la-litterature-recente>
28. Rolland M, Le Moal J, Wagner V, Royère D, De Mouzon J. Decline in semen concentration and morphology in a sample of 26 609 men close to general population between 1989 and 2005 in France. *Hum Reprod* [Internet]. févr 2013 [cité 17 août 2021];28(2):462-70. Disponible sur: <https://academic.oup.com/humrep/article-lookup/doi/10.1093/humrep/des415>
29. Réseau Environnement santé. Colloque: Infertilité et Environnement y-aura-t-il encore des petits occitans en 2040 ? [Internet]. 2018 juin [cité 1 mai 2021]. Disponible sur: http://www.reseau-environnement-sante.fr/wp-content/uploads/2018/07/Actes-def-Colloque-RES-infertilite_environnement-1.pdf
30. Le Moal J, Rigou A, De Crouy C. Analyse combinée des quatre indicateurs du syndrome de dysgénésies testiculaire en France, dans le contexte des perturbateurs endocriniens. *Bull Epidémiologique Hebd Sante Publique Fr* [Internet]. juill 2018;(22-23):452-7. Disponible sur: http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2018/22-23/pdf/2018_22-23_1.pdf
31. Béranger R, Hoffmann P, Christin-Maitre S, Bonnetterre V. Occupational exposures to chemicals as a possible etiology in premature ovarian failure: A critical analysis of the literature. *Reprod Toxicol* [Internet]. juin 2012 [cité 24 avr 2021];33(3):269-79. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0890623812000032>
32. En France, un bébé sur 30 est désormais conçu grâce à une assistance médicale [Internet]. LEFIGARO. [cité 26 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.lefigaro.fr/actualite-france/en-40-ans-l-essor-de-la-pma-20200114>
33. Institut National de la Recherche et de la Santé Médicale-INSERM, Direction de la recherche des Etudes de l'Evaluation et des Statistiques. Enquête nationale périnatale rapport 2016 [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé (France); 2017 oct [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf
34. Institut National de Recherche et de Sécurité INRS. Dossier reproduction [Internet]. Institut National de Recherche et de Sécurité; 2018 [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.inrs.fr/risques/reproduction/ce-qu-il-faut-retenir.html>
35. Bec E. Périnatalité & Santé environnementale. Sensibiliser et outiller les professionnels aux risques environnementaux et aux bonnes pratiques quotidiennes, Dossier de connaissances, [Internet]. Centre Régional d'études, d'actions et d'informations Observatoire Régional de la Santé Occitanie-CREAI-ORS Occitanie, Dispositif Régional d'Appui à la Prévention et la Promotion de la Santé-DRAPPS Occitanie; 2020 nov [cité 1 avr 2021] p. 113. Disponible sur:

<https://creaiors-occitanie.fr/wp-content/uploads/2020/11/Dossier-de-connaissance-JER-2020.pdf>

36. Institut National de Recherche et Sécurité INRS. Dossier Perturbateurs endocriniens [Internet]. Institut National de Recherche et de Sécurité; 2021 [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: <file:///C:/Users/aurel/Downloads/Perturbateurs%20endocriniens.pdf>
37. Sutton P, Woodruff TJ, Perron J, Stotland N, Conry JA, Miller MD, et al. Toxic environmental chemicals: the role of reproductive health professionals in preventing harmful exposures. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. sept 2012 [cité 9 août 2021];207(3):164-73. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002937812000658>
38. Slama R, Cordier S. Impact des facteurs environnementaux physiques et chimiques sur le déroulement et les issues de grossesse. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* [Internet]. sept 2013 [cité 20 avr 2021];42(5):413-44. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0368231513000513>
39. Gallot V, Nedellec S, Capmas P, Legendre G, Lejeune-Saada V, Subtil D, et al. Fausses couches précoces « à répétition » : bilan et prise en charge. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* [Internet]. déc 2014 [cité 24 avr 2021];43(10):812-41. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0368231514002403>
40. European Platform on Rare Disease Registration [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu>
41. Alvarez S, Fallet C. Le rôle des facteurs toxiques dans la fertilité du couple. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod* [Internet]. 1 avr 2010 [cité 23 juin 2021];39(1):39-40. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0368231510700132>
42. Santé Publique France-SPF. Biosurveillance humaine [Internet]. [cité 19 août 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/biosurveillance-humaine>
43. Dereumeaux C, Fillol C, Saoudi A. Imprégnation des femmes enceintes par les polluants de l'environnement en France en 2011. Tome 3 : synthèse et conclusions. *Santé Publique Fr* [Internet]. janv 2017;58. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/imprégnation-des-femmes-enceintes-par-les-polluants-de-l-environnement-en-france-en-2011-tome-3-synthese-et-conclusions#>
44. Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du travail-ANSES. Les études de l'Alimentation Totale (EAT) | [Internet]. [cité 19 août 2021]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-%C3%A9tudes-de-l'alimentation-totale-eat>
45. Cordier S. Retentissement néonatal d'une alimentation maternelle riche en mercure (poisson) pendant la grossesse. *J Pédiatrie Puériculture* [Internet]. sept 2003 [cité 19 août 2021];16(5):234-9. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0987798303000161>
46. Institut national d'études démographiques-Ined. Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <https://www.elfe-france.fr/fr/>
47. Santé Publique France SPF. Expositions environnementales : les principales études de biosurveillance et d'imprégnation menées par Santé publique France [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/biosurveillance-humaine/expositions-environnementales-les-principales-etudes-de-biosurveillance-et-d-imprégnation-menees-par-sante-publique-france>

48. eden. La presse en parle | EDEN [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <http://eden.vjf.inserm.fr/page/6/la-presse-en-parle>
49. Institut National de la Recherche Médicale-INSERM. Etude Pélagie Principaux résultats [Internet]. [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <https://www.pelagie-inserm.fr/index.php/principaux-resultats>
50. Jomir B, Lassarade F. Les orientations et la gouvernance de la politique de santé environnementale [Internet]. 2021 mars [cité 20 avr 2021]. Report No.: 479. Disponible sur: http://www.senat.fr/rap/r20-479/r20-479_mono.html#toc205
51. Ministère des Solidarités et de la Santé (France). LOI n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique Journal officiel - JORF n° 0185 du 11/08/2004 [Internet]. Disponible sur: https://www-legifrance-gouv-fr.docelec.u-bordeaux.fr/download/pdf?id=7NX4QmAss03Q-sASSZAYQEmtqoLOiPab_gT-xvWbPuE=
52. Constitution (France). Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1 mars 2005 relative à la Charte de l'environnement Charte de l'environnement - Légifrance [Internet]. Disponible sur: <https://www-legifrance-gouv-fr.docelec.u-bordeaux.fr/contenu/menu/droit-national-en-vigueur/constitution/charte-de-l-environnement>
53. Ministère des Solidarités et de la Santé (France). Stratégie Nationale de Santé 2018-2022 [Internet]. 2017 [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/dossier_sns_2017_vdef.pdf
54. Ministère de la Santé et de la Protection sociale, Ministère de l'Écologie et du Développement durable, Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale, Ministère délégué à la Recherche (France). Santé Environnement Plan National 2004-2008 [Internet]. 2004 [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PSNE_1_2004-2008_cle161e11.pdf
55. Ministère de l'écologie de l'énergie du développement durable, Ministère de la santé et ds Sports, Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Ministère du travail et des relations sociales, de la famille (France). Santé Environnement Plan National 2009-2013 [Internet]. 2009 [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnse2.pdf>
56. Ministère de la transition écologique, Ministère des Solidarités et de la Santé (France). Un Environnement Une Santé 4e plan santé environnement [Internet]. 2021 [cité 1 avr 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnse4.pdf>
57. Ministère de la transition et de l'écologie (France). Stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens [Internet]. Ministère de la Transition écologique. [cité 19 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-sur-perturbateurs-endocriniens>
58. Ministère de la transition écologique, Ministère des Solidarités et de la Santé (France). Deuxième stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens [Internet]. 2019 [cité 1 juin 2021]. Disponible sur: https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/snpe_2__2019_2022.pdf
59. Préfet de la région Occitanie M. Plan Régional Santé Occitanie 3 /PRSE 3 2017-2021 [Internet]. Agence Régionale de Santé Occitanie; 2017 20021 [cité 1 avr 2021] p. 92. Disponible sur: <https://www.occitanie.ars.sante.fr/media/22299/download>
60. Agence Régionale de Santé-ARS Languedoc Roussillon, Observatoire Régional de Santé-ORS Midi-Pyrénées, Centre Régional d'Etudes, d'Actions et d'Informations Observatoire Régional de la santé-CREAI-ORS Languedoc Roussillon. Etat des Lieux Santé environnementale en Languedoc Roussillon et en Midi-Pyrénées [Internet]. ARS Languedoc Roussillon et Midi-

Pyrénées; 2016 févr [cité 26 mai 2021] p. 129. Disponible sur: https://creaiors-occitanie.fr/wp-content/uploads/2019/07/SanteEnvironnementaleLR_MP_Version06-04-16.pdf

61. Observatoire Régional de Santé -ORS en Occitanie, Agence Régionale de Santé-ARS Occitanie, Atmo Occitanie, Centre Régional d'Etudes, d'Actions et d'Informations Observatoire Régional de la santé-CREAI-ORS Languedoc Roussillon. Disparités environnementales en Occitanie [Internet]. Agence Régionale de Santé Occitanie; 2017 [cité 26 mars 2021]. Disponible sur: https://creaiors-occitanie.fr/wp-content/uploads/2019/07/DossierTravail_DisEnv_FIN.pdf
62. Atmo Occitanie. L'air en Occitanie [Internet]. Atmo Occitanie; 2017 [cité 12 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.atmo-occitanie.org/sites/default/files/publications/2018-12/1.%20ATMO%20Rapport%202017-BD.pdf>
63. Women Engage for a Common Future WECF France. Découvrir le projet Nesting [Internet]. WECF France. [cité 29 avr 2021]. Disponible sur: <https://wecf-france.org/sante-environnement/decouvrir-le-projet-nesting/>
64. Association pour la prévention de la pollution atmosphérique APPA. Présentation – Projet FEES [Internet]. Femmes Enceintes Environnement et Santé. [cité 24 juill 2021]. Disponible sur: <http://www.projetfees.fr/presentation/>
65. Sante Publique France. Agir pour bébé – Des clés pour penser son environnement [Internet]. Agir pour bébé. [cité 19 août 2021]. Disponible sur: <https://agir-pour-bebe.fr/fr/node>
66. Comité Régional d'éducation pour la santé région Alpes Côtes d'Azur. Occitanie - OSCARS : Observation et suivi cartographique des actions régionales de santé [Internet]. [cité 19 août 2021]. Disponible sur: <https://www.oscarsante.org/occitanie/actions?filtres%5Bthemes%5D%5Bop%5D=OR&libre=&from=20&size=20&types%5B%5D=etp&types%5B%5D=sante&types%5B%5D=travail&modeResultats=tableau>
67. Wursten E. Sage-femme et consultation préconceptionnelle [Mémoire pour obtention diplôme de sage-femme]. Aix-Marseille Université; 2017.
68. Marie C, Lémery D, Vendittelli F, Sauvart-Rochat M-P. Perception of Environmental Risks and Health Promotion Attitudes of French Perinatal Health Professionals. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 18 déc 2016 [cité 21 avr 2021];13(12):1255. Disponible sur: <http://www.mdpi.com/1660-4601/13/12/1255>
69. Chabert M-C, Perrin J, Berbis J, Bretelle F, Adnot S, Courbiere B. Lack of information received by a French female cohort regarding prevention against exposure to reprotoxic agents during pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* [Internet]. oct 2016 [cité 8 mars 2021];205:15-20. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301211516308314>
70. Sathyanarayana S, Focareta J, Dailey T, Buchanan S. Environmental exposures: how to counsel preconception and prenatal patients in the clinical setting. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1 déc 2012 [cité 9 août 2021];207(6):463-70. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937812001512>
71. Albouy-Llaty, Rouillon, El Ouazzani, DisProSE, Rabouan, Migeot. Environmental Health Knowledge, Attitudes, and Practices of French Prenatal Professionals Working with a Socially Underprivileged Population: A Qualitative Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 16 juill 2019 [cité 8 mars 2021];16(14):2544. Disponible sur: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/14/2544>
72. Marie C, Vendittelli F, Sauvart-Rochat M-P. Exposition aux produits chimiques environnementaux : perception du risque par les professionnels de santé et les femmes

enceintes. Rev Médecine Périnatale [Internet]. 2017;9(2):93-106. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-de-medecine-perinatale-2017-2-page-93.htm>

73. Rouillon S, Deshayes-Morgand C, Enjalbert L, Rabouan S, Hardouin J-B, Group DisProSE, et al. Endocrine Disruptors and Pregnancy: Knowledge, Attitudes and Prevention Behaviors of French Women. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 6 sept 2017 [cité 24 avr 2021];14(9):1021. Disponible sur: <http://www.mdpi.com/1660-4601/14/9/1021>
74. Teyssière R, Brochard P, Sentilhes L, Delva F. Identification et hiérarchisation des risques environnementaux pour la reproduction : une première étape dans la mise en place de soins périnataux environnementaux. Rev Int Rech Environnementale Santé Publique [Internet]. 2019 [cité 5 avr 2021];16(3):366. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6388153/>
75. Picard D. De la communication à l'interaction : l'évolution des modèles. Commun Lang [Internet]. 1992 [cité 20 août 2021];93(1):69-83. Disponible sur: https://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_1992_num_93_1_2380
76. Debia M, Zayed J. Les enjeux relatifs à la perception et à la communication dans le cadre de la gestion des risques sur la santé publique. VertigO [Internet]. 1 mai 2003 [cité 29 avr 2021];(Volume 4 Numéro 1). Disponible sur: <http://journals.openedition.org/vertigo/4700>
77. Schiavo R. Health communication: from theory to practice. San Francisco, Etats-Unis d'Amérique: Jossey-Bass; 2007. xxiv+436.
78. Carmona E, Huteau G, Naty-Daufin P, Marin P. MANUEL de santé publique. Mayenne: PRESSES DE L'EHESP; 2020. 605 p. (Références Santé Social).
79. Fischer G-N, Dodeler V. Psychologie de la santé et environnement. Facteurs de risque et prévention [Internet]. Paris: Dunod; 2009. 158 p. (Topos +). Disponible sur: <https://www.cairn.info/psychologie-de-la-sante-et-environnement--9782100524389.htm>
80. Benyamina A. 36. Modèle transthéorique du changement. In: Traité d'addictologie [Internet]. Cachan: Lavoisier; 2016. p. 311-4. (Traités; vol. 2e éd.). Disponible sur: <https://www.cairn.info/traite-d-addictologie--9782257206503-p-311.htm>
81. Marie C. Evaluation, prévention et perception des risques en santé environnementale - Réflexions à propos de l'exposition des femmes enceintes aux phtalates et substituts [Thèse de doctorat. Sciences de la vie et de la Santé : Santé Publique]. Université Clermont Auvergne; 2017.
82. Bourdillon F, Brückner G, Tabuteau D. A8. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. In: Traité de santé publique [Internet]. Lavoisier; 2016 [cité 11 août 2021]. p. 679. Disponible sur: <http://www.cairn.info/traite-de-sante-publique--9782257206794-page-679.htm>
83. Anctil H, Bédard L, Québec (Province), Ministère de la santé et des services sociaux. La santé et ses déterminants: mieux comprendre pour mieux agir [Internet]. Québec: Ministère de la santé et des services sociaux; 2012 [cité 13 mai 2021] p. 24. Disponible sur: <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2011/11-202-06.pdf>
84. Simeoni U. Le développement et les 1000 premiers jours : une opportunité de prévention précoce en santé. Spirale [Internet]. 2019;92(4):42-4. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-spirale-2019-4-page-42.htm>
85. Demoncey A. La recherche qualitative : introduction à la méthodologie de l'entretien. Kinésithérapie Rev [Internet]. 1 déc 2016 [cité 4 août 2021];16(180):32-7. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1779012316301954>

86. Bardin L. L'analyse de contenu [Internet]. Paris cedex 14: Presses Universitaires de France; 2013 [cité 1 juin 2021]. 296 p. (Quadrige). Disponible sur: <https://www.cairn.info/l-analyse-de-contenu--9782130627906.htm>
87. Organisation Mondiale de la Santé-OMS. Ce qu'il faut savoir au sujet de la santé dans toutes les politiques [Internet]. Organisation Mondiale de la santé; [cité 10 août 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/social_determinants/publications/health-policies-manual/key-messages-fr.pdf
88. Le conseil d'état. Pollution de l'air : le Conseil d'État condamne l'État à payer 10 millions d'euros [Internet]. Conseil d'État. [cité 28 août 2021]. Disponible sur: <https://www.conseil-etat.fr/actualites/actualites/pollution-de-l-air-le-conseil-d-etat-condamne-l-etat-a-payer-10-millions-d-euros>
89. Haut Conseil de la Santé Publique. Guide pour l'élaboration d'une liste de mesures de prévention individuelles et collectives visant à limiter l'exposition des populations riveraines des sites et sols pollués [Internet]. Haut Conseil de la Santé Publique; 2020 juill [cité 18 août 2021]. Disponible sur: <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=990>

Annexes

L'ensemble des annexes a été fourni sous format numérique dans un fichier intitulé livret des annexes.

Résumé

Introduction : En 2005 la Fédération Internationale de Gynécologie et Obstétrique a émis des recommandations en faveur de mesures de protection des individus en âge de procréer et en faveur des femmes enceintes vis-à-vis des produits chimiques et toxiques. Elle a préconisé l'intégration de la santé environnementale dans le parcours de soins. Le rôle des professionnels de santé a été mis en avant, mais quel est réellement le rôle possible des soignants dans ce nouvel enjeu de santé publique ?

Objectifs : Identifier les freins et les leviers à la promotion de la santé environnementale auprès des patients ayant des troubles de la fertilité et auprès des femmes enceintes par les professionnels de santé.

Méthode : Une enquête qualitative a été menée sous forme d'entretiens semi-directifs auprès de 9 professionnels de santé. 6 d'entre eux exerçaient dans un centre d'assistance médicale à la procréation d'Occitanie .et 3 autres professionnels de santé exerçaient auprès de femmes enceintes ,2 dans un centre hospitalier d'Occitanie et un en activité libérale en banlieue toulousaine.

Résultats : Les résultats de l'enquête ont mis en avant les représentations de l'environnement des professionnels de santé, les leviers sur lesquels ils peuvent s'appuyer ainsi que les freins auxquels des solutions doivent être recherchées pour promouvoir la santé environnementale.

Discussion : Des préconisations et certaines pistes de réflexion ont été élaborées afin de promouvoir la santé environnementale, en fonction des cinq axes de la charte d'Ottawa.

Mots clés : santé environnementale, santé environnement, professionnels de santé, promotion de la santé, reproduction, santé reproductive.

Summary

Introduction: In 2005, the International Federation of Gynecology and Obstetrics recommended for preventive measures to protect individuals of childbearing age and for pregnant women against chemicals and toxics. It advocated the integration of environmental health in care pathway. The role of health professionals has been highlighted, but what is the real possible role of them in this new public health issue?

Objectives: Identify the obstacles and levers to the promotion of environmental health among patients with fertility disorders and among pregnant women by health professionals.

Method: A qualitative survey was conducted in the form of semi-structured interviews with 9 health professionals. 6 of them worked in a medically assisted procreation center in Occitanie. And 3 other health professionals worked with pregnant women, 2 in a hospital in Occitanie and one in liberal activity in the Toulouse suburbs.

Results: The results of the survey highlighted the representations of the environment of health professionals, the resources on which they can rely as well as the obstacles to which solutions must be sought.

Discussion: Recommendations and certain avenues for reflection have been developed to promote environmental health, according to the five axes of the Ottawa Charter.

Keywords: reproductive health, environmental health, health professionals, health promotion, reproduction.