

ENVIRONNEMENT ET SANTÉ PÉRINATALE

QUELS ENJEUX AU VIÊT NAM EN 2022 ?

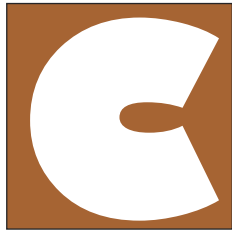
DES PERSPECTIVES INNOVANTES POUR LA COOPÉRATION FRANCO-VIETNAMIENNE

Dr Gildas Tréguier, pédiatre

« Longtemps considérée comme autant de problèmes locaux, la question environnementale ne s'arrête pas aux frontières, mais elle doit aujourd'hui être considérée comme une problématique globale qui doit trouver des réponses à l'échelle de la planète »

Rachael Kupka,
coautrice du rapport publié par The Lancet planetary Health, 18 mai 2022, Golden Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation Seattle, USA (Le Monde, jeudi 19 mai 2022)

Supplément à la revue **PERSPECTIVES FRANCE - VIETNAM**
N° 122 JUIN 2022



Comme dans tous les pays soumis aux contraintes de la « modernité », le Viêt Nam a depuis quinze ans affiché les questions environnementales au premier rang de ses préoccupations en matière de santé publique, et, de manière plus large, en termes de protection, voire de survie, pour une partie de plus en plus large de sa population. Menée par Mr Pham Minh Chinh, premier ministre, la délégation de haut rang présente à la COP 26 de Glasgow en novembre 2022 avait aussi comme mission de témoigner auprès de la communauté internationale de l'engagement des autorités vietnamiennes dans le combat planétaire contre l'étendue de la dégradation climatique.

Chaque jour, des publications nouvelles montrent combien notre planète est soumise à une pression environnementale de moins en moins supportable, qui a été longtemps considérée comme des « problèmes locaux » alors qu'elle se joue des frontières, alors que les réserves en ressources indispensables à la vie (eau, sol, air) s'épuisent ou se dégradent, et alors que la santé des populations apparaît de plus en plus menacée par des contraintes écosystémiques pourtant évitables.

Au Viêt Nam, pays qui compte près de cent millions d'habitants en 2022, comme dans tous les pays de la planète, les populations les plus vulnérables sont les premières vic-

times des désordres environnementaux, au premier rang desquelles le million et demi d'enfants qui naissent chaque année.

En France, la Commission des « 1000 premiers jours » a émis en 2020 un ensemble de recommandations fondées sur des actions préventives et pluridisciplinaires dont une large part est consacrée à l'environnement, afin de protéger la santé périnatale et de promouvoir l'épanouissement physique et neurodéveloppemental du jeune enfant.

Alors que l'étaiu « Covid », qui a entravé depuis plus de deux ans les échanges internationaux, commence à se desserrer, des enjeux nouveaux apparaissent en 2022 pour la coopération médicale franco-vietnamienne, avec, en ce qui nous concerne, les différents domaines de la périnatalité.

Au cœur de ces engagements, la prévention constitue un axe de plus en plus important dans l'élaboration des actions de coopération en matière de santé, le mot santé étant considéré dans son sens le plus large, celui du « bien-être physique et psychique » tel qu'il est défini par l'OMS= « Khoé » + « Y Te ».

Dans toutes les stratégies de prévention en santé, les questions environnementales ont aujourd'hui acquis une place majeure et largement légitimée par une actualité brûlante, en particulier en santé périnatale.



Environnement et santé périnatale



Chaque année, neuf millions de personnes meurent dans le monde à cause de la pollution, soit un décès sur six, ce qui en fait un facteur de risque majeur, probablement au premier rang en termes de maladies et de décès prématurés (The Lancet planetary Health, 18 mai 2022, Golden Burden of Disease, Institute for Health Metrics and Evaluation Seattle, USA, Le Monde, jeudi 19 mai 2022). Ce nombre est probablement inférieur à la réalité.

Dès les premiers jours de la vie embryonnaire, l'enfant se développe sous une double influence :

- Le patrimoine génétique : l'enfant est porteur d'un héritage génique « universel » commun à tous les « homo sapiens », mais il est aussi « unique » grâce à un ensemble de gènes qui définissent sa spécificité et le différencient de tous ses semblables.

- L'environnement : d'innombrables influences physiques, chimiques, sensorielles et affectives contribuent à modifier l'architecture moléculaire mais aussi à réguler l'expression de ces gènes (épigénétique).

Dès la conception, puis à la naissance et de manière cruciale jusqu'à l'âge de deux ans, le nourrisson se construit en interactions permanentes avec son environnement. Ces interactions interviennent dans la qualité de son organisation neuronale, dans sa maturation psycho-affective et dans le développement de ses grandes fonctions vitales, de manière heureusement le plus souvent favorable, mais aussi parfois avec des conséquences dommageables qui peuvent être de révélation tardive, certaines pathologies pouvant ne se déclarer qu'à l'âge adulte.

Les pathologies non transmissibles sont aujourd'hui les premières causes de mortalité au monde : cancers, maladies cardio-vasculaires et respiratoires, désordres métaboliques, troubles du neurodéveloppement (autisme) ... Des publications scientifiques de plus en plus nombreuses, s'appuyant sur des travaux de recherche et des études épidémiologiques réalisées dans tous les pays qu'ils soient industrialisés ou en voie de développement, montrent que ces pathologies risquent d'être d'autant plus sévères que l'enfant a présenté précocement des facteurs initiaux de vulnérabilité neurodéveloppementale, alors qu'elles pourraient être évitées par un environnement sain : alimenta-

tion, pollution, sédentarité, stress...

Ainsi, une malnutrition précoce et prolongée chez le jeune enfant peut être responsable de maladies de révélation tardive : diabète, cardiopathies, obésité... (Travaux menés au niveau international avec l'UNICEF en 2013, en France avec le Programme National Nutrition Santé, PNNS4, depuis 2001).

A ces interactions physiques s'ajoutent des influences comportementales, familiales et psycho-sociales (précarité, fragilités parentales, migrations ...).

La vulnérabilité périnatale englobe l'ensemble des problématiques associées au « risque » pour un nouveau-né de présenter des anomalies du développement neuro-psycho-moteur. La moitié des handicaps avant l'âge de 6 ans est en relation avec un problème périnatal. Ces problématiques concernent 4 à 8 % des enfants à la naissance : prématurité, asphyxie périnatale, malformations congénitales, hypotrophie fœtale, environnement défavorable... et toutes les situations qui menacent le développement ultérieur.

Par son immaturité, mais aussi par la possibilité que l'harmonie de son développement puisse être entravée par des lésions d'origines multiples, l'enfant présente toujours un haut risque de vulnérabilité, accru par son haut niveau de dépendance face à un environnement qui n'est pas toujours bienveillant.



Le Viêt Nam, un pays à haut risque environnemental



Le Vietnam considère le défi des déchets plastiques océaniques comme un problème mondial.

La problématique « Environnement et santé périnatale » est aujourd’hui une préoccupation essentielle pour tous les pays de la planète : le risque environnemental se moque des formalités douanières. C’est dans cette logique que l’OMS (WHO) avait inclus la prévention comme l’une des armes majeures dans le plan mondial de lutte contre les maladies non transmissibles pour la période 2013-2020.

Au Viêt Nam, la question environnementale est d’autant plus sensible que les populations ont été pendant la guerre d’indépendance soumises aux agressions majeures de l’Agent Orange, un défoliant responsable de dégâts considérables sur la santé des enfants nés de mères intoxiquées, avec des malformations congénitales souvent graves, parfois sur plusieurs générations : amputations des membres, anomalies crânio-faciales ... Plus récemment, des drames tels que la pollution maritime majeure entraînée en avril 2016 par le déversement dans les eaux de mer de produits toxiques par la gigantesque aciérie taïwanaise Formosa Ha Tinh Steel dans les provinces de Ha Tinh, Nghe An et Quang Binh ont accru au sein de la population un large sentiment de méfiance face à un développement industriel mal contrôlé. Chaque semaine, les médias vietnamiens dénon-



Pollution de l’usine Formosa : une catastrophe environnementale

cent des nouveaux scandales tels que « les crevettes gonflées au silicone, les tournesols à l’aluminium ou les pigments à l’aflatoxine ».



Fonctionnaires cambodgiens détruisant des crevettes frelatées en provenance du Viêt Nam (Khmer Times)

En 2022, les autorités vietnamiennes sont comme tous les pays émergents confrontés à un dilemme. Comment concilier le respect de l’environnement au sens le plus large (protection de la nature, santé humaine, respect de la biodiversité, durabilité des ressources et des matières premières ...) et les contraintes d’un développement économique puissant dont beaucoup pensent qu’il permettra une sortie du rang de pays intermédiaire vers celui de nation industrialisée à haut niveau de revenus ? En même temps que son adhésion à l’Organisation mondiale du Commerce (OMC), le Viêt Nam a opté pour une économie de marché certes partiellement planifiée mais toujours soumise aux contraintes d’une concurrence internationale qui fragilise les grands équilibres traditionnels, au premier rang desquels les écosystèmes.

En 25 ans, la physionomie du Viêt Nam a tellement changé, autant dans les villes devenues des mégalo-poles où l’air est de moins en moins respirable que dans les campagnes où les dégâts de la pollution appauvrissent dangereusement les sols et menacent la santé humaine. Si certaines formes « anciennes » de pollution ont diminué

(eau de consommation domestique puisée directement dans le sol, charbon domestique pour la cuisine, conditions de vie insalubres ...), un nombre croissant d'agents pathogènes sont identifiés pour leur responsabilité dans la genèse des maladies non transmissibles.

Pour autant, la défense de l'environnement, et donc celle des populations victimes des agressions de plus en plus massives contre les écosystèmes, demeure difficile au Viêt Nam : les citoyens ne sont pas autorisés à se regrouper en associations de défense et les organismes indépendants compétents en matière environnementale ne disposent d'aucune liberté d'investigation, l'Etat contrôlant l'ensemble des filières de recherche et de communication. De plus, les moyens dont disposent les autorités sanitaires, les groupes d'experts et les professionnels de santé sont encore extrêmement faibles, autant pour le recueil de données que pour l'analyse épidémiologique des relations de cause à effet entre problèmes sanitaires et perturbations environnementales. A ces difficultés s'ajoutent le poids des lobbies et une pensée sociétale dominante encore largement acquise à des concepts tels que ceux qui lient le « bien-être » à un développement économique fondé sur l'industrialisation et l'urbanisation.

Or l'explosion d'un grand nombre de pathologies « non transmissibles », telles que les troubles du neurodéveloppement chez l'enfant, invite à s'interroger sur ces interactions « Santé-environnement », et à identifier clairement les risques réels ou supposés de menace sur la santé des mères et des enfants.

Les mutations climatiques

Vagues de chaleur, inondations, sécheresses prolongées ... En 2017, 157 millions d'habitants de la Terre ont été exposés à des événements caniculaires nouveaux (Conférence mondiale « Santé et changements climatiques, Croix Rouge française, Cannes, 15-16 avril 2019).



Sécheresse, canicules....

En 2020, l'Asie a connu son année la plus chaude depuis l'enregistrement des données climatiques (ONU, 26 octobre 2021, COP 26).

Au Viêt Nam, des cyclones de plus en plus fréquents et de plus en plus violents affectent les populations côtières, aggravant l'érosion des sols, détruisant les habitations du sud au nord du pays.



Typhon (photo capture d'écran VTV)

En plus des décès par noyades, asphyxie, famine, des risques nouveaux apparaissent en relation directe avec le réchauffement climatique :

- Recrudescence d'épidémies : Covid bien sûr, mais aussi dengue, paludisme, Zika, diarrhées...

- Allergies nouvelles : ambrosie, bouleau ... en Europe

- Troubles du comportement : anxiété, stress post-traumatique, perte du sommeil et dépression (Association Américaine de Psychologie 2017).

A ces pathologies qui affectent les populations « autochtones », il convient d'ajouter les risques majeurs pour la santé engendrés par les migrations d'un nombre croissant d'individus qui, le plus souvent clandestinement, abandonnent leurs régions ou leur pays d'origine pour échapper aux aléas climatiques, mais aussi à la pauvreté, aux violences familiales, à l'injustice sociale, aux persécutions politiques et religieuses ... : destruction du tissu social et des liens de solidarité, concentrations urbaines de population, changement des comportements alimentaires, accroissement de la précarité, moindre accès aux soins ...

Non seulement le Viêt Nam n'échappe pas à ces phénomènes, mais il est devenu l'un des pays les plus exposés aux conséquences des bouleversements climatiques. Dans toutes les disciplines confrontées à une influence plus ou moins directe de ces mutations climatiques, des spirales infernales de cercles vicieux s'enchaînent. Ainsi, quand les terres agricoles sont inondées d'insecticides, brûlées par des épisodes de canicule et stérilisées par la salinisation des eaux, non seulement la biodiversité est détruite mais, dans le même temps, de nouvelles variétés d'insectes de-

venus hautement résistants prolifèrent, exigeant la mise au point de nouvelles molécules issues de la pétrochimie, de plus en plus toxiques et de moins en moins efficaces. Ce constat est observé dans les vastes rizières des deltas autrefois fertiles du Viêt Nam.

La pollution de l'air

En 2019 dans le monde, les décès imputés directement aux particules fines et chimiques (dioxyde d'azote des moteurs thermiques) sont évalués à plus de six millions, soit une croissance de plus de 66 % en 20 ans (+ 7% en 4 ans). La récente publication du Lancet montre que les pays les moins équipés sont les premières victimes de cette pollution urbaine, en particulier en Asie du Sud. La pollution de l'air, extérieure et intérieure, y est responsable de 75 % des décès liés aux mutations environnementales.



Comme dans la plupart des pays, y compris ceux à haut niveau de développement, les données précises manquent au Viêt Nam pour argumenter de manière irréfutable les liens entre dégâts environnementaux et dégradation de la santé humaine. Mais l'industrialisation massive, une urbanisation mal contrôlée et la croissance démographique font craindre une explosion de la morbidité et de la mortalité dues aux différentes formes de pollution urbaine. Dans ce pays où plus de 60 millions de motos et d'autos circulent chaque jour, les décès en lien direct avec la pollution de l'air concerneraient chaque année plus de 60 000 citoyens vietnamiens. Selon les rapports de nombreux organismes indépendants, la mauvaise qualité de l'air mettrait le Viêt Nam dans le top 10 des pays les plus pollués d'Asie. En 2019, la concentration en particules fines (PM 2.5) y était trois fois supérieure aux recommandations d'exposition de l'OMS.

Si les adultes sont particulièrement exposés à la pollution de l'air, les enfants sont aussi largement victimes de la dégradation rapide de l'air : retard de croissance intra-uté-

rin, maladies respiratoires, troubles du comportement ...



Responsable majeur dans la pollution de l'air, l'industrie du charbon est en quelques années devenue un véritable casse-tête pour les autorités vietnamiennes, qui doivent répondre à une demande croissante en énergie tout en progressant vers un bilan carboné vertueux. En 2030, les besoins en électricité auront plus que triplé au Viêt Nam. La société VINACOMIN, qui détient le monopole de l'industrie du charbon est un poids lourd de l'économie du pays. La majorité des centrales thermiques fonctionnent à l'antracite, largement présent dans le sous-sol de la péninsule. Dans la province de Quang Ninh au nord-est du delta du Fleuve rouge, les dégâts environnementaux de cette industrie charbonnière, majorée par les ventes illégales de charbon, ont été largement documentés, autant la pollution de l'air avec ses risques de pathologie pulmonaire que la pollution des eaux avec les rejets massifs d'eau chaude et souillée dans les rivières et le long du littoral.

Lors de la COP26 de Glasgow en 2021, le premier ministre du Viêt Nam s'est engagé sur l'objectif « zéro émission » à l'horizon 2050. Puis, lors de la conférence annuelle sur l'électricité en avril 2022, le vice-premier ministre Le Van Thanh a rappelé l'engagement du gouvernement vietnamien à une augmentation jusqu'à 60 % en 2045 de la part des énergies renouvelables tandis que la part du charbon dans la production de l'électricité diminuerait jusqu'à moins de 10 % ... tout en maintenant le programme de construction de nouvelles centrales thermiques à charbon.

Des programmes ambitieux tels que la promotion des transports en commun dans les grandes villes (Hanoi, HCM, Da Nang ...), la pénalisation des industries les plus polluantes, le « verdissement » des grandes villes et une politique volontariste de transition énergétique (réduction des centrales électriques à charbon, développement des éner-

gies renouvelables...) à l'horizon 2025 parviendront-ils à inverser cette tendance inquiétante ? Ne sera-t-il pas trop tard ?

La pollution des eaux

En 2019, un rapport de la Banque mondiale sur la qualité de l'eau invitait les dirigeants de la planète à prendre des mesures contre les risques d'une eau polluée sur l'individu, et tout particulièrement chez les enfants. Le rapport publié en 2022 par le Lancet indique que les décès associés à une eau impropre sont évalués à 1,4 million chaque année dans le monde.



Un bassin de rétention dans la province de Ba Ria-Vung Tau a pris une teinte rose-violet en raison du déversement de déchets, le 31 mars 2021.

Selon l'UNICEF et l'OMS, 844 millions d'humains sont privés de services d'eau potable. 1,8 milliard d'humains boivent une eau non dépolluée. Le risque est bactérien et viral (contamination fécale), mais il est aussi de plus en plus chimique y compris dans les pays développés. Avec un littoral d'une grande étendue et des deltas parcourus par de grands fleuves, le Viêt Nam est confronté à ce risque. A Hanoi, les experts estiment que 85 % des eaux usées se perdent dans la nature sans aucun traitement préalable.

Les nitrates

Depuis 1960, la quantité d'engrais azotés utilisés dans le monde (nitrates) a augmenté de 600 à 700 %. L'écosystème dû à la prolifération d'algues toxiques à cause des déchets azotés se dégrade progressivement. Si les médias locaux s'enorgueillissent de la progression spectaculaire de l'exportation de riz (malgré la pandémie Covid, 6,24 millions de tonnes de riz ont été exportées en 2021 pour un montant de près de 3,29 milliards de dollars, soit une augmentation de 5% en un an), le développement d'une agriculture intensive a aussi ses revers. Les bébés exposés aux nitrates pendant la grossesse ont un risque accru de retard de croissance et de déficience intellectuelle. Une étude de la Banque mondiale sur l'exposition à des taux élevés de

nitrates dans l'eau en Inde, au Viêt Nam et dans 33 pays d'Afrique a montré qu'une fille aura une taille adulte réduite par rapport aux autres de 1 à 2 centimètres si elle est exposée à un taux de nitrates supérieur à 10 mg/litre.

La salinisation des eaux

Vaste étendue de rizières, de rivières fertiles et de mangrove à son embouchure, le Delta du Mékong est considéré comme l'un des quatre deltas dans le monde parmi les plus vulnérables en lien avec les mutations climatiques. La salinisation croissante de l'eau y est due aux changements apportés par l'homme (barrages en amont, urbanisation des sols, surconsommation domestique et agricole de l'eau...) mais aussi à la montée des eaux de mer à cause du réchauffement climatique. Cette salinisation est responsable d'une baisse des rendements agricoles mais aussi d'une augmentation des risques de maladies chez les riverains. Des études réalisées au Bengla Desh et en Colombie ont montré que 3 % des morts d'enfants peuvent être attribuées à un excès de salinisation des eaux en relation avec le réchauffement climatique, et jusqu'à 20 % dans certaines régions côtières très exposées. Le risque de fausse-couche chez les femmes est aussi majoré d'un facteur 1,3. La sécurité alimentaire est menacée.



Dans le delta du Mékong, le gouvernement envisage des moyens pour restructurer les pratiques agricoles autour de périodes prolongées de salinité du fleuve.

Des polluants « émergents »

Présents dans toutes les eaux de la planète, ces nouvelles pollutions non visibles préoccupent les autorités sanitaires. Les risques liés aux microplastiques dans l'air, l'eau et les sols sont en cours de documentation. Cf. la publication de l'Institut de la Recherche et du Développement dans le cadre du projet COMPOSE (partenariat Ville de Hanoi, Ile de France, Marie Lan Nguyễn Leroy, Yen Ba Vu, Emmanuel Cerise, mars 2021)

D'autres types de pollution des eaux sont en cours de documentation, tels que les conséquences pour l'environne-

ment des élevages de plus en plus intensifs de poissons (Cf. les inquiétudes suscitées par la commercialisation du célèbre Pangasius, le poisson-chat), de crevettes et de crustacés pouvant de moins en moins être nommés « fruits de mer » tant les conditions de leur croissance sont assujetties à des interrogations.

L'alimentation

Si les maladies infectieuses ont aujourd'hui diminué grâce à la vaccination, à l'hygiène et aux traitements médicamenteux adaptés, la prévalence de nouvelles maladies « non transmissibles » augmente, dont les maladies inflammatoires, métaboliques et cancéreuses. L'accroissement de ces pathologies ne peut s'expliquer que par des modifications de l'environnement, dont les nouvelles pratiques alimentaires dans tous les pays de la planète. L'influence de l'alimentation chez la femme enceinte est de mieux en mieux reconnue, autant dans le sens de ses bienfaits sur la croissance fœtale grâce à une alimentation équilibrée, saine et dépourvue de toxiques industriels que dans le sens de perturbations sanitaires désormais identifiées. Après la naissance, une alimentation déséquilibrée chez le jeune enfant est responsable de pathologies qui se révéleront à l'âge adulte.

Comme tous les pays, le Viêt Nam doit savoir répondre aux besoins alimentaires d'une population qui approche des 100 millions en 2022. Et, comme dans tous les pays émergents, les pratiques alimentaires subissent des bouleversements



Publicité d'une célèbre marque de soda

considérables. Les repas sont de plus en plus sucrés, gras, carnés et issus de l'industrie des aliments ultra-transformés (barquettes alimentaires, pâtisserie, charcuterie...) dont l'influence délétère sur le microbiote intestinal est aujourd'hui établie. Les conséquences néfastes de cette alimentation de « pays riches » sont bien identifiées :



«Le surpoids chez le jeune enfant est un symptôme préoccupant»

. Les anomalies du tube neural (spina bifida) sont favorisées par une carence en folates (vitamine B9) chez la femme enceinte.

. Le surpoids de la femme enceinte favorise le diabète gestationnel et une obésité ultérieure chez son l'enfant (Oppert et coll., 2013).

. La perte de poids de la mère avant la conception réduirait le risque de diabète et d'obésité chez l'enfant (Battista et coll., 2011)

. La consommation pendant la grossesse de sodas et de boissons énergisantes, trop riches en caféine augmente de 18 % (un verre par jour) le risque de cancer (British Medical Journal, 11 juillet 2019) et favorisent le retard de croissance du fœtus.

. La consommation excessive de viande favorise les maladies cardio-vasculaires et les cancers.

. Le surpoids chez le jeune enfant (premiers signes à 22 mois) est un symptôme préoccupant qui doit faire craindre une obésité chez l'adulte (Harrington et coll., 2010).

Plusieurs émulsifiants largement utilisés dans l'alimentation « moderne » au Viêt Nam ont été bien identifiés pour leur toxicité. En altérant la barrière contre les microbes, le carboxy-méthyl-cellulose (E466) et le polysorbate (E433) favorisent des phénomènes inflammatoires. L'additif E171 (dioxyde de titane) présent dans les pâtisseries et les friandises favoriserait les cancers, les maladies immunitaires.

La femme enceinte doit veiller à manger de manière

saine, équilibrée, diversifiée et sans excès. La consommation d'alcool et de tabac doit être supprimée pendant la grossesse. La prise de poids doit être surveillée. Après la naissance, l'allaitement maternel prolongé doit être privilégié... alors que cette pratique hautement vertueuse est en forte baisse au Viêt Nam. Lors de la diversification après l'âge de quatre mois, les aliments doivent être sains (vérifier l'origine de la production), diversifiés et cuisinés « maison ». Les plats industriels « ultra-transformés » doivent être évités. Des apports équilibrés en fer, iode, vitamine ADEC, fibres doivent être respectés.

Mais il ne faut pas oublier les conséquences de l'insuffisance alimentaire. Dans le monde, la faim continue de progresser (Rapport SOFI, juillet 2019, FAO, UNICEF, PAM, OMS) : 1 personne sur 9 était sous-alimentée, 1 personne sur 4 était en état d'insécurité alimentaire en 2018). Une femme sur trois en âge de procréer est anémiée (carence en fer, pertes menstruelles, sous-alimentation), d'où une baisse de la fécondité et un risque de retard de croissance fœtal. Cette sous-alimentation est en lien direct avec la pauvreté et les inégalités sociales dans tous les pays du monde, y compris au Viêt Nam, même si la grande pauvreté y a considérablement diminué en trente ans.

Les molécules issues de l'industrie chimique

Les perturbateurs endocriniens

Plusieurs produits issus de l'industrie chimique sont clairement identifiés pour leur toxicité en tant que perturbateurs endocriniens.

Cf. INSERM : Dossier sur les perturbateurs endocriniens www.inserm.fr

Les Bisphénols

En interférant avec le métabolisme endocrinien, le Bisphénol A est responsable de malformations uro-génitales chez le fœtus, et de puberté précoce chez l'enfant. En 2012, Wang et coll. 2012 publiaient une étude confirmant le risque d'une obésité ultérieure, d'un diabète par insulino-résistance chez les individus en contact avec les Bisphénols. Interdit depuis 2014 en France, il a été remplacé par le Bisphénol B. Ces substances entrent dans la composition de nombreux emballages alimentaires, objets en plastiques, jouets, récipients de cuisine ... Or une publica-

tion en 2019 révèle une concentration encore plus importante chez les enfants en contact avec ce Bisphénol B, dont la toxicité serait au moins aussi élevée que celle du Bisphénol A.

En 2021, la revue Science-Direct publiait un article préoccupant sur la présence massive de Bisphénol dans l'air, dans l'eau et à l'intérieur des maisons en Chine, ce qui laisse suggérer que, compte-tenu de la capacité de ce toxique à se transporter dans l'atmosphère à longue distance, et du rôle des particules dont les microplastiques à le véhiculer, le Viêt Nam, pays frontalier, est lui aussi fortement confronté à cette pollution d'autant plus pernicieuse qu'elle est invisible.

Les phtalates

Produits chimiques dérivés de l'acide phtalique, ils sont utilisés comme plastifiants dans les emballages, les revêtements de sol, les rideaux de douche, les peintures, les vernis ... et certains dispositifs médicaux. De nombreux jouets et objets de puériculture en contiennent. Ils sont incorporés comme fixateurs dans de nombreux produits cosmétiques : vernis à ongles, laques pour les cheveux, parfums ... Même si leur emploi est aujourd'hui réglementé en Europe, ils sont retrouvés dans la poussière de maison, les aliments (fromage, pâte à tartiner ...) et peuvent migrer dans le corps. L'agence européenne des produits chimiques (ECHA) les a classés dans la rubrique des substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques. Leur toxicité sur le développement du fœtus et comme perturbateurs endocriniens est reconnue : baisse de la fertilité, malformations uro-génitales, hypotrophie fœtale ...



Le Dr Tran Manh Tri prépare un échantillon pour son travail
« Evaluer les risques de l'exposition aux phtalates dans l'air intérieur des maisons » © Vietnam illustré

En 2020, le prix Ta Quang Buu du ministère des Sciences et Technologies a été décerné au Dr Trần Minh Tri, ensei-

gnant à l'École supérieure des sciences naturelles de l'Université nationale de Hanoi, pour ses travaux sur l'exposition aux phtalates des familles vietnamiennes. Entre août 2016 et février 2017, ce chercheur a recueilli une centaine d'échantillons d'air dans les bureaux, jardins d'enfant, salon de coiffure ... : tous les échantillons montraient une concentration élevée de phtalates.

Les substances mutagènes et/ou neurotoxiques

Le glyphosate

Le glyphosate est un herbicide. Non sélectif, il est absorbé par les feuilles et diffuse dans toute la plante. Utilisé dans le monde entier, sa consommation a été multipliée par cent en 40 ans. Si ses effets néfastes sur l'environnement sont reconnus (disparition des insectes et des oiseaux), il est classé depuis 2015 dans la rubrique « probablement cancérigène » par le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC, agence de l'OMS). Or il est présent dans l'air, dans l'eau, dans les aliments issus de l'agriculture intensive (fruits, légumes, céréales...).

Le Vietnam interdit l'importation d'herbicides à base de glyphosate

14/06/2019 - 11:20:00 - Agriculture, Développement, Environnement, Santé, Société & Économie, Vieillesse & Jeunesse, Vieillesse & Jeunesse, Vieillesse & Jeunesse



En 2019, le ministère de l'Agriculture et du développement rural a interdit le Glyphosate au Viêt Nam, suscitant la colère des industries de la pétrochimie aux USA (Bayer, Monsanto), pourtant déjà sur la sellette pour leur rôle dans l'intoxication massive des populations civiles par l'Agent Orange pendant la guerre.

Le Chlorpyrifos

Cet insecticide réduit le Quotient Intellectuel des enfants de 2,5 points chez l'enfant européen né en 2010 (Journal of clinical Endocrinology and metabolism, 2015), et jusqu'à 7 points chez les enfants les plus exposés, associés à des troubles de la mémoire et des déficits de l'attention. Sa toxicité est directe sur le système nerveux central avec une atteinte spécifique du cervelet, dont on sait le rôle dans le



contrôle moteur, le langage, les facultés de l'attention, la régulation des émotions ... Il est aussi un perturbateur endocrinien (thyroïde). Bien qu'interdit en France (2016), il est encore largement utilisé dans le monde entier malgré des études accablantes (Environmental Health : 16 novembre 2018, Le Monde : 18 juin 2019). On le retrouve dans les oranges, les salades, les pommes ... mais aussi dans le cordon ombilical (Pediatrics, 2006) de nouveau-nés de mères en milieu urbain et l'urine des enfants.

Au Viêt Nam, le Chlorpyrifos a jusqu'en 2019 considéré comme l'insecticide organophosphoré le plus utilisé par les agriculteurs, en particulier dans la production rizicole.

Si la décision a été prise en 2020 par le ministère vietnamien de la Santé (Circulaire 11/2020/TT-BYTe) de ne plus le commercialiser ni l'utiliser « dans un délai de deux années », ce toxique agricole, comme les sept autres produits (hexythiazox, fipronil, malathion ...) est encore largement présent dans les sols, l'eau et l'alimentation de la péninsule. Cf. Agrochimie.chemlinked.com, 8 juillet 2020).

D'après plusieurs rapports, plus de 80 % des insecticides utilisés au Viêt Nam proviennent de Chine. Et la poursuite

de la vente illégale de ceux qui sont pourtant aujourd'hui interdits demeure un problème délicat. Une étude réalisée en 2013 a révélé que plus de la moitié des 1324 vendeurs de pesticides à Hanoi étaient illégaux.

Les métaux

La présence de métaux en quantité anormalement élevée dans l'environnement pose de plus en plus de questions sur leur rôle dans la genèse de pathologies en santé périnatale.

Le plomb

La toxicité du plomb, présent dans l'eau, l'air et les sols, est connue depuis de nombreuses années chez l'enfant. Le plomb se retrouve dans les canalisations anciennes (eau), les peintures, l'essence (Chine), les cartouches (chasse), l'air (pollution urbaine). N'ayant pas d'action reconnue dans le métabolisme humain, sa toxicité est de nature cellulaire chez les individus soumis à une exposition prolongée : le saturnisme. Chez le fœtus et le jeune enfant, le plomb a des effets néfastes sur le développement cérébral à l'origine de déficience dans les fonctions cognitives et comportementales (troubles autistiques, altération de la mémoire, irritabilité ...). Au niveau cérébral, il franchit facilement la barrière méningée et intervient au niveau de l'hippocampe comme un inhibiteur du récepteur N-Méthyl-D-Aspartate. Il interfère avec les phénomènes de neurotransmission liés au glutamate, donc de la transmission synaptique des informations essentielles pour les processus d'apprentissage. Chez l'homme, il réduit la fertilité. Les risques d'anémie, d'atteinte rénale, de déficit immunitaire sont aussi bien identifiés.

Au Viêt Nam, plus de trois millions d'enfants présentent des taux anormalement élevés de plomb dans le sang, soit une BLL supérieure à 5µg/dl, dont plus de 20 000 enfants ayant un taux supérieur à 10 µG/dl (UNICEF, Pure Health, 2020). L'origine de cette intoxication chez les enfants asiatiques vient principalement de la poussière, des fumées des mines, des fonderies, du recyclage des batteries au plomb-acide et des espaces domestiques (peinture, décharges de matériel électronique...)

En 2022, le rapport du Lancet évalue à 900 000 le nombre de décès dans le monde en lien avec une intoxication au plomb.

Le mercure

En un siècle, la teneur en mercure a triplé dans les océans. On sait aujourd'hui les risques pour la chaîne alimentaire d'une concentration en mercure chez les poissons, d'autant plus qu'ils sont « gros » (thon, saumon ...) La toxicité du mercure sur le cerveau in utero et pendant la croissance est connue. (Lamborg et coll. 2014). Les autorités de santé recommandent de privilégier la consommation de « *petits poissons* » chez les femmes enceintes et les jeunes enfants avant l'âge de 3ans, et de ne pas manger de « *gros poisson* » plus d'une fois par semaine. ANAES 2013. Grands consommateurs de poisson, les citoyens vietnamiens sont particulièrement exposés à cette pollution.

Le brome

Composant d'un grand nombre d'appareils électroménagers, le brome est suspecté d'être toxique, pouvant intervenir dans la pathogenèse de troubles du neurodéveloppement dont l'autisme par une contamination fœtale. Des études sont en cours aux alentours de décharges à ciel ouvert où sont accumulés ces appareils. Cf. autisme et environnement

Malgré une politique affichée de manière volontariste, la gestion des déchets industriels, domestiques mais aussi médicaux demeure hautement problématique dans tout le Viêt Nam.

L'industrie pharmaceutique

Les médicaments

Les médicaments tératogènes chez la femme enceinte, puis lors de l'allaitement, sont de mieux en mieux identifiés.

En France, le Centre de référence sur les agents tératogènes (CRAT) pour la femme enceinte est un service d'information accessible au grand public. www.lecrat.fr. Le site est rédigé par des professionnels de santé. Il est exclusivement public et indépendant de l'industrie pharmaceutique. Il fournit par ordre alphabétique des indications sur la majorité des médicaments, vaccins et radiations ionisantes auxquels une femme peut être exposée pendant la grossesse et l'allaitement.

Cependant, la plus grande prudence s'impose. L'exemple de la consommation de Valproate (Dépakine) pendant la

grossesse, dont les graves conséquences sur le développement ultérieur de l'enfant sont aujourd'hui reconnues, illustre le retard parfois pris par les autorités sanitaires pour identifier un risque d'intoxication médicamenteuse fœtale.

Le Vietnam possède un fort potentiel dans l'industrie des innovations pharmaceutiques



La plus grande prudence s'impose aussi chez la femme enceinte avec la prise de substances supposées inoffensives (vitamines, suppléments nutritionnels ...) mais dont l'origine n'est pas toujours connue (produits achetés sur internet) et dont la composition peut être suspecte (absence de transparence dans l'étiquetage).

Au Viêt Nam, l'automédication appartient à la pratique quotidienne de tous les patients, malades ou non, en particulier les femmes enceintes qui, convaincues du bien-fondé de leur démarche, n'hésitent pas à consommer des additifs, « vitamines » et autres stimulants. La délivrance des médicaments étant peu contrôlée, et la traçabilité ainsi que l'origine de ceux-ci étant souvent hors contrôle, les familles vietnamiennes sont particulièrement exposées à ce risque d'intoxication médicamenteuse.

Les crèmes et émoullients

Un grand nombre de crèmes et émoullients, y compris à visée thérapeutique, sont issus de la pétrochimie. Les conséquences à terme pour la femme enceinte et l'enfant à naître de nombreux composants de ces crèmes, cosmétiques, maquillages sont encore mal connues. ... Néanmoins, plusieurs substances identifiées pour leur danger sur la santé ont été retirées de la fabrication : Paraben... Dans ce contexte, les industriels « avancent masqués » lorsque, conscients de l'image dégradée de leurs produits, la composition d'un produit est indiquée sous la forme d'une appellation scientifique le plus souvent ignorée du grand public.

Ces interrogations valent pour les crèmes proposées sous forme de « cadeaux » aux nouveau-nés dans les Maternités : autant de pratiques hautement suspectes qui valent autant en France qu'au Viêt Nam.

Les toxiques « historiques » : alcool, tabac ...

Que ce soit en France ou au Viêt Nam, les méfaits de l'alcool et du tabac sont hélas une réalité que tous les programmes en santé publique tentent de traiter malgré des lobbies de plus en plus puissants, et toujours habiles pour contourner les réglementations dont le seul objectif est pourtant de protéger les populations les plus vulnérables.

La pollution domestique

Le rapport du Lancet publié en mai 2022 indique que la pollution domestique serait responsable d'environ 1,8 million de décès chaque année dans le monde.

En France, un rapport de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire (ANES) avait précisé en 2014 que les femmes enceintes et les jeunes enfants sont particulièrement exposés aux agents présents dans l'alimentation et l'environnement : plats préparés industriels, contaminants, pesticides...

Dans les pays à haut niveau de vie, comme l'est aujourd'hui le Viêt Nam « moderne », les habitations sont toutes soumises à une pollution d'autant plus importante que les produits issus de l'industrie pétrochimique y sont nombreux : produits ménagers, peintures, revêtements de sol ... Des études sont en cours pour évaluer le risque pour les femmes enceintes (contamination fœtale) et les jeunes enfants.

En France, tous les produits commercialisés doivent être conformes aux réglementations et aux normes françaises et européennes. Le règlement européen REACH est destiné à enregistrer, évaluer et autoriser les substances chimiques, fabriquées ou non en Europe, dans tous les pays de l'Union européenne. Il existe aussi un règlement qui valide la mise sur le marché de produits biocides : désinfectants, insecticides, traitement du bois ... Une information claire du consommateur est obligatoire, avec un étiquetage qui doit indiquer son niveau de danger pour chaque substance chimique mise sur le marché, établi par les autorités sanitaires européennes avec le règlement « CLP » à partir des connaissances scientifiques disponibles sur les caractéristiques de danger.

téristiques des produits.

Au Viêt Nam, le décret n°111/2021/ND-CP fixe les règles d'étiquetage des marchandises importés et/ou exportés : nom des marchandises, origine de fabrication, coordonnées de l'importateur et de l'exportateur. Ce décret ne tient cependant pas compte d'une évaluation sanitaire du produit quand il est fabriqué au Viêt Nam. Par contre, la certification REACH des denrées importées d'Europe vers le Viêt Nam apporte une plus-value sanitaire indéniable qui ne peut que rassurer le consommateur vietnamien.

Les plastiques



Les médias du monde entier lancent des cris d'alarme sur la dégradation de la nature par les plastiques « visibles » et dont l'origine est multiple. La combustion du plastique engendre la libération de toxines dans l'atmosphère. La pollution due aux « microplastiques » est beaucoup plus insidieuse. On ne connaît pas encore les conséquences sur la santé de ces résidus non visibles qui s'infiltrent dans les eaux et les sols agricoles sur toute la planète, contaminant la chaîne alimentaire jusque dans l'assiette du consommateur. En s'infiltrant dans tous les organismes vivants, les microplastiques, issus de la pétrochimie, pourraient favoriser les désordres métaboliques, les cancers, les pathologies cardio-respiratoires. Le 9 juin 2018, l'Union européenne (France, Allemagne, Italie), le Canada et le Royaume-Uni ont adopté la Charte sur les plastiques dans les océans.

En 2021, le Viêt Nam était au quatrième rang au monde parmi les pays les plus polluants en termes de plastique marin avec un rejet en mer de 300 000 à 700 000 tonnes chaque année. Après plus de trente ans de « gabegie plastique » (sacs à usage unique, absence de stratégie de recyclage...), le Viêt Nam a pris en 2021 la mesure des dégâts environnementaux et sanitaires de cette pollution. Il s'est fixé l'objectif d'éliminer tous les déchets plastique jetables



Déchets plastiques dans un dépôt de la province de Léo Cai (Nord-Ouest).

Photo: Ngoc HAVNA/CVN

en 2025 par un système d'économie circulaire et d'éducation des populations : limitation de la circulation des sacs plastiques à usage unique, amélioration de la gestion et valorisation des déchets plastiques dans les ports et en mer, collecte/tri/ recyclage des plastiques, développement d'infrastructures adaptées, éducation des populations ... En mettant en avant les femmes vietnamiennes comme fers de lance de ce combat, des programmes pilotes sont en cours afin d'éradiquer ce fléau qu'est le « plastique-roi ».

Quelques autres facteurs de risques environnementaux physiques, biologiques et chimiques

Les agents infectieux

La pandémie Covid a montré comment la diffusion des agents infectieux est intimement liée à l'écosystème environnant : concentration de populations, habitudes de vie (proximité avec les animaux sauvages, pratiques alimentaires ...).

Le risque des infections chez la femme enceinte est bien connu et largement documenté pour un grand nombre de pathologies transmissibles virales, parasitaires et bactériennes : Zika, toxoplasmose, rubéole, VHB, VHC, VIH ...

La pollution biologique

Les conséquences de la pollution « biologique » sont bien connues (allergie) : moisissures, pollens, allergènes nouveaux dans l'environnement des populations de plus en plus urbanisées...

Les écrans

Depuis vingt ans, les écrans font partie de l'environnement quotidien de l'enfant dès sa naissance. Malgré la prolifération des smartphones, tablettes et ordinateurs, la télévision demeure le principal écran... dès les premiers jours de la vie, à la Maternité puis après le retour à la maison du nouveau-né.

Des retards de langage ont été diagnostiqués chez les enfants soumis à une consommation massive de télévision. Une exposition précoce et excessive des écrans pourrait favoriser des troubles du neurodéveloppement, surtout avant l'âge de trois. Des études sont en cours pour confirmer le risque observé de retrait social et de troubles de la concentration.

Dès la naissance, l'enfant a besoins d'interactions riches et variées, grâce à une communication qui passe par la voix, le regard, la gestuelle, le toucher... Il importe que les parents donnent l'exemple en limitant l'utilisation de leur smartphone et leur tablette devant leurs enfants.

En France, un collectif de professionnels de l'enfance regroupé au sein du collectif « 3-6-9-12 » plaide pour un usage raisonné de l'écran :

- . 3 ans : pas d'écran avant 3 ans
- . 6 ans : pas de console de jeux avant 6 ans, et sans

dépasser une heure par jour

.9 ans : pas d'internet avant 9 ans, puis sous contrôle parental entre 9 et 12 ans

.12 ans : internet libre avec un accompagnement parental

Que ce soit au Viêt Nam ou en France dans un monde où le numérique, déjà incontournable, va exercer un rôle irremplaçable dans les prochaines années, l'éducation de toute la famille, autant les parents que les enfants, à une consommation « intelligente » des écrans apparaît comme une priorité absolue.

La radioactivité

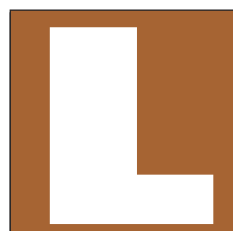
Les dangers de la radioactivité sont connus depuis les débuts de l'ère atomique : centrales nucléaires, médecine ... En novembre 2016, l'Assemblée nationale du Viêt Nam a approuvé à une large majorité la décision d'abandonner son programme nucléaire malgré des projets déjà engagés de construction de centrale atomique. Mais les autorités ont validé en novembre 2021 le projet de création d'un « Centre de recherche en sciences et technologie nucléaire », avec la construction d'un réacteur d'une capacité de 10 MWt en partenariat avec la Russie.



Dépôt sauvage d'ordures sur l'île de Phu Quoc, photographié en 2017. Photo : Nguyễn Việt Hưng

La Commission des « 1000 premiers jours »

Une dynamique globale fondée sur la prévention à partir d'une expertise scientifique



es « 1000 premiers jours ... là où tout commence » correspondent aux neuf mois de la grossesse et aux deux premières années de vie.

Cette période « sensible et d'une importance critique » est fondamentale pour la construction neuronale : synaptogenèse, plasticité cérébrale ..., et donc pour le développement global de l'enfant ...

En 2020, la Commission des « 1000 premiers jours », constituée de 18 experts autour du Pr Boris Cyrulnik, (professionnels de la santé et de l'éducation, médecins, chercheurs, sociétés savantes ... mais aussi des associations familiales et de la petite enfance, et des représentants du monde politique) a remis au gouvernement français un rapport de référence qui se fonde sur une analyse d'un grand nombre de publications scientifiques, des auditions et des observations de terrain.

Un ensemble de recommandations ont été émises, avec l'objectif de promouvoir un environnement de qualité pour tous les enfants dès la conception afin de favoriser un développement global harmonieux, physique, mental et social, en tenant compte de toutes les vulnérabilités. Ces recommandations se fondent sur une triade prévention-détection-intervention précoce en insistant sur une approche globale et continue des « 1000 premiers jours », et en se concentrant sur trois moments « sensibles » : la grossesse, le séjour en maternité/néonatalogie, le retour à domicile.

Quatre thématiques sont privilégiées pendant tout le parcours périnatal

- . Les facteurs de risque environnementaux : physiques, chimiques, psycho-sociaux ...
- . L'accès aux soins : infrastructures, compétences professionnelles, financement des soins ...
- . La lutte contre la précarité : santé, éducation, habitat, alimentation, inégalités sociales ...

. L'accompagnement des familles : conciliation travail/vie de famille, congé parental, ...

Quatre outils sont recommandés pour garantir le succès des propositions « 1000 premiers jours »

. La recherche : approfondir les connaissances sur les 1000 premiers jours

. La formation : renforcer les compétences des professionnels à partir des acquis en neurosciences

. L'évaluation des pratiques : identifier les moyens pour améliorer les interventions

. La communication : améliorer le regard de la société sur la période périnatale

Une quinzaine d'actions concrètes sont proposées dès la conception jusqu'aux trois ans de l'enfant :

Cf. annexe



Environnement et santé périnatale



Des perspectives renouvelées pour la coopération franco-vietnamienne

Si le développement des techniques médicales, l'organisation des filières de soins et la formation des professionnels sont plus que jamais indispensables pour améliorer les grands indicateurs sociétaux que sont la mortalité infantile ou l'espérance-vie, une approche globale de la santé est aujourd'hui essentielle pour appréhender la qualité de vie des citoyens, quels que soient le pays, son régime politique ou sa latitude géographique. En mettant la question environnementale au cœur de ces préoccupations, cette approche globale comporte deux volets majeurs : la prévention et la pluridisciplinarité.

A l'échelle des Etats, des initiatives nombreuses existent en termes de coopération « environnementale ». Coordonné par l'Agence Française de Développement (AFD) en partenariat avec l'Institut de la Recherche et du Développement (IRD), le programme de recherche « GEMMES », financé par la « Facilité 2020 », illustre cette coopération environnementale entre la France et le Viêt Nam, dans le cadre d'un contrat avec le Département du changement climatique (DCC) du ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles du Viêt Nam (MoNRE). L'objectif de ce programme est de suivre les différents impacts socio-économiques jusqu'à l'horizon 2050 et de contribuer à l'élaboration de stratégies d'adaptation aux mutations environnementales (Cf AFD 2022).

Au niveau de la coopération franco-vietnamienne en santé périnatale, c'est par une observation globale et pluridisciplinaire de l'enfant dans son environnement, et par une approche scientifique des risques réels ou supposés pour sa santé dans un monde inquiet, marqué par les mutations climatiques et démographiques en ce début de 21ème siècle, que les professionnels de santé sont invités à agir.

Avec d'une part « en amont » des stratégies préventives face aux risques qui les menacent, en particulier les enjeux environnementaux, et d'autre part « en aval » la détermination de « feuilles de route » adaptées et individualisées (accès aux soins, diagnostic, traitement, accompagnement parental, inclusion...) chez les enfants, l'exemple des troubles du neurodéveloppement étant particulièrement significatif, une telle approche de la santé périnatale est innovante, surtout en matière de coopération.

En effet, une reconnaissance précoce des difficultés d'adaptation chez le nouveau-né, puis des anomalies du développement chez le jeune enfant doit toujours faire évoquer la responsabilité de facteurs environnementaux dans la genèse des pathologies du neurodéveloppement dont la révélation est parfois tardive : le suivi de l'enfant vulnérable doit être global, précoce, pluridisciplinaire et prolongé.



Après avoir présenté en novembre 2019 la thématique « Environnement et santé périnatale » lors de la conférence annuelle de médecine périnatale de l'Université de médecine Pham Ngoc Thach et l'association de médecine périna-

tales PANAH présidée par le Pr Ngo Minh Xuan, nous avons été invités en mai 2022 à présenter les travaux de la Commission « des 1000 premiers jours ».



Professeur Pham Ngoc Thach © FV Hospital

En France, les travaux de la Commission des « 1000 premiers jours », en illustrant de manière aboutie comment une approche globale de la santé, qui devrait être au cœur de toutes les politiques de santé publique en périnatalité, devraient aussi pouvoir être une source d'inspiration pour la coopération médicale internationale, en sachant adapter à des pays comme le Viêt Nam les recommandations de ce groupe d'experts, comme autant de « feuilles de route » innovantes et cohérentes, partagées avec tous les professionnels de santé engagés en faveur de la santé de la mère et du jeune enfant.

La formation des professionnels de santé à chaque niveau de la filière de soins périnataux constitue l'un des socles essentiels pour les actions d'une coopération qui est de plus en plus fondée sur la mutualisation des connaissances et le partage d'expériences, y compris dans les domaines liés à la question environnementale.

Des études épidémiologiques et des travaux de recherche doivent aussi être encouragés afin de mieux identifier les relations entre l'environnement et les troubles du neuro-développement de l'enfant.

Associés aux programmes de coopération dédiés à la réduction du risque environnemental, des projets pluridisciplinaires mutualisés comportant des thématiques

éducatives doivent pouvoir être développés. On le voit déjà au Viêt Nam avec un nombre croissant d'actions portées par une société civile émergente, sensibilisée aux questions écologiques, et de plus en plus exigeante sur des critères tels que la qualité de l'alimentation, en particulier pour les femmes enceintes et les jeunes enfants. On rappelle le succès d'un programme télévisé nommé « Noi khong voi thuc pham ban » : « Dis non à l'alimentation dangereuse pour la santé ».



Après deux ans de partage d'expériences en mode « virtuel » (visio-conférences, télé-expertise, téléconsultations ...), les échanges médicaux en « présentiel » reprennent progressivement en 2022 entre les hôpitaux et les universités de nos deux pays avec la décrue de la pandémie Covid: missions médicale, accueils de stagiaires ...

Cette dynamique « Santé-Environnement/1000 premiers jours » irrigue une large part des actions portées par le programme « Naître et grandir au Viêt Nam » dans la province de Khanh Hoa, où le Groupe Hospitalier Bretagne Sud (Lorient) associé à l'association de coopération médicale APPEL (Lorient-Viêt Nam) contribuent à la création d'un réseau pilote à l'échelle d'une province d'un réseau de santé périnatale dans le cadre du programme. A Ho Chi Minhville, le Groupe franco-vietnamien d'étude sur la vulnérabilité périnatale (GEVP/FV) créé en 2019, regroupement de professionnels de santé français et vietnamiens concernés par les thématiques liées à la vulnérabilité périnatale, travaille en lien étroit avec l'Université de médecine Pham Ngoc Thach et l'Association de médecine périnatale PANAH en incluant les thématiques environnementales dans ses projets.



Conclusion

L'individu « vulnérable » est celui « qui peut être blessé, frappé ». Il est aussi celui « qui peut être facilement atteint, qui se défend mal » (Larousse). Cet individu est d'autant plus vulnérable qu'il évolue dans un environnement peu protecteur. Si nous sommes tous susceptibles d'être soumis à un environnement délétère, nous ne sommes pas égaux face aux risques liés à cet environnement.

Partout dans le monde, que ce soit en France ou au Viêt Nam, la société doit tout mettre en œuvre pour assurer à l'enfant les conditions d'un développement harmonieux d'un point de vue physique, sensoriel, métabolique, cognitif et affectif.

Partout dans le monde, que ce soit en France ou au Viêt Nam, les premières victimes des menaces environnementales, que celles-ci soient d'ordre « physique » (pollution, réchauffement climatique ...) ou « social » (grande précarité, migrants, fragilités parentales ...), sont les populations les plus vulnérables socialement et culturellement, et avant tout les futures mères et les jeunes enfants. Ces populations hautement fragiles doivent bénéficier d'un accompagnement adapté à leur situation, grâce à une détection précoce des familles « à risque » et à une alliance thérapeutique optimale entre les équipes, en associant de manière cohérente les métiers de la santé et les supports institutionnels.

Partout dans le monde, que ce soit en France ou au Viêt Nam, la prévention des risques environnementaux est certes du ressort des pouvoirs publics dans le cadre de stratégies sociétales globales : la promotion d'un accès aux soins pour tous, la lutte contre toutes les vulnérabilités individuelles physiques et psycho-sociales, mais aussi, et de plus en plus, la réduction des risques liés à un environnement physique et/ou sociétal délétère. Dans un tel contexte d'urgence, tous les professionnels en charge de la santé périnatale doivent aussi se sentir concernés individuellement par la prévention du risque environnemental, depuis la conception, pendant la grossesse, à la naissance puis dans l'accompagnement du jeune enfant jusqu'à son entrée à l'école, et au-delà.

Avec comme règle que ces familles vulnérables doivent pouvoir « se prendre en main » dans la dignité et de manière efficace, la prévention des situations de vulnérabilité

commence bien avant la conception par un accès permanent à l'éducation et aux soins y compris les plus sophistiqués, un mode de vie sain, une alimentation saine, des activités physiques, des interactions humaines bienveillantes et un environnement le plus possible préservé de tous les types de pollution.

Cette approche des interactions « Santé-environnement » s'inscrit dans une dynamique innovante qui doit guider tous les professionnels de santé engagés dans les soins à la mère et au jeune enfant grâce à une pratique aujourd'hui incontournable de la médecine dite « La médecine des quatre P » : Préventive, Personnalisée, Prédicative et Pluridisciplinaire.

Au Viêt Nam comme en France : « Quel est le mieux pour cet enfant qui vient de naître et qui va grandir avec ses difficultés dans un environnement de plus en plus complexe, surtout s'il présente une « vulnérabilité » et/ou s'il est né « différent » ?

Dr Gildas Tréguier

Pédiatre au Groupe Hospitalier Bretagne-Sud (GHBS)
 Coordonnateur médical des programmes de coopération du GHBS au Viêt Nam
 Président de l'association APPEL
 Secrétaire général de la Fédération Santé France-Viêt Nam
 Président du réseau Périnatalité Bretagne
 Mail: g.treg@orange.fr
 Adresse : Groupe Hospitalier Bretagne-Sud. Rue Choiseul 56100 Lorient FRANCE



Annexe

Les « 1000 premiers jours ... là où tout commence » France, 2020

Un programme global, pluridisciplinaire, validé par la science, fondé sur la prévention, centré sur les familles vulnérables et adapté aux spécificités de chaque territoire

- Global
 - La continuité des soins du pré au post-natal
- Pluridisciplinaire
 - Santé, éducation, société
- Validé par la science
 - Etudes épidémiologiques, neurosciences ...
- Fondé sur la prévention
 - Environnement physique, psychique, social ...
- Centré sur les familles vulnérables
 - Accès aux soins, lutte contre la pauvreté ...
- Adapté aux spécificités de chaque territoire
 - Ressources humaines, moyens matériels, histoire et culture collectives

Une quinzaine d'actions concrètes proposées dès la conception jusqu'aux trois ans de l'enfant

Des mesures prioritaires = la période prénatale

- . L'entretien prénatal précoce (EPP)
 - Détection prénatale des difficultés médicales et sociales
- . Les staffs médico-psycho-sociaux
 - Rencontres hebdomadaires sage-femme, PMI, services sociaux ...
 - Partage des informations et coordination des soins
- . L'accompagnement des vulnérabilités parentales
 - La lutte contre l'isolement
 - L'accompagnement des handicaps physiques et psychiques
 - La prévention des violences familiales

Des mesures prioritaires = la période néonatale

- . La prévention de la prématurité
 - Organiser les trois niveaux de soins périnataux (selon le niveau de risque néonatal)
 - Lutter contre la très grande prématurité
 - Favoriser les transferts in utero ...
- . L'amélioration du séjour en maternité
 - Détecter des fragilités parentales
- . L'accompagnement du nouveau-né hospitalisé
 - Soins de développement (NIDCAP)
- . L'amélioration du suivi médical et social lors du retour à la maison
 - Hospitalisation à domicile (HAD)

Des mesures prioritaires = la période post-natale

- . Le suivi des nouveau-nés vulnérables
 - Les troubles du neurodéveloppement (TND) : prévention, détection, traitement
- . La création d'un Entretien post-natal
 - Partenariat entre les professions de santé et les services de l'aide sociale et familiale
- . Le soutien à la parentalité pour les deux parents
 - Congé « Maternité » + congé « Paternité » = 25 jours
- . L'épanouissement global de l'enfant
 - Favoriser la socialisation (langage, jeu ...)
 - Améliorer l'accès pour tous les enfants à la culture et à la nature

Des mesures prioritaires = pendant tout le parcours périnatal

- . La création d'un « référent Périnatalité »
 - Un professionnel référent accompagne la grossesse et le nouveau-né
- . La prévention des risques liés à l'environnement
 - Alimentation, perturbateurs endocriniens
- ...
- . L'accompagnement éducatif des parents
 - Créer des liens numériques (site Internet : « Agir pour bébé » ...)
 - Créer des événements : « Les 1000 premiers jours »
- . La « Maisons des 1000 premiers jours »
 - Créer des centres de référence dans tous les territoires

Quatre thématiques privilégiées pendant tout le parcours périnatal

- . Les facteurs de risque environnementaux
 - Risques physiques, chimiques, psycho-sociaux ...
- . L'accès aux soins
 - Infrastructures, compétences professionnelles, financement des soins ...
- . La lutte contre la précarité
 - Santé, éducation, habitat, alimentation, inégalités sociales ...
- . L'accompagnement des familles
 - Conciliation travail/vie de famille, congé parental,

Quatre outils recommandés pour garantir le succès des propositions

« 1000 premiers jours »

- . La recherche
 - Approfondir les connaissances sur les 1000 premiers jours
- . La formation
 - Renforcer les compétences des professionnels à partir des acquis en neurosciences
 - . L'évaluation des pratiques Identifier les moyens pour améliorer les interventions
- . La communication
 - Améliorer le regard de la société sur la période périnatale