
Etude d'imprégnation environnementale des populations exposées aux émissions atmosphériques à proximité de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer

Pilotage :

- Institut Ecocitoyen
 - Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (AgroParisTech)
 - Agence Régionale de Santé PACA
 - Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Sud
 - Institut National de Veille Sanitaire
 - Médecins locaux
 - Responsables associatifs
-

Contexte

Emissions polluantes

- ZIP de Fos
- ZI Lavera, Chateauneuf et Berre
- Trafics routier, aérien, maritime



Polluants		% des émissions nationales *
PM10	20%	25% : Cr, Cu, Cd, Mn 23% : Ni 22% : Pb 17% : Hg 10% : Zn
COV	4,8%	13% C6H6 9% Naphtalène
PCDD/F	5%	

Emissions PM2,5 issues du trafic routier et maritime :

- Trafic maritime : 230 t/an
- Trafic routier : 15 t/an
- Industries : 8978 t/an

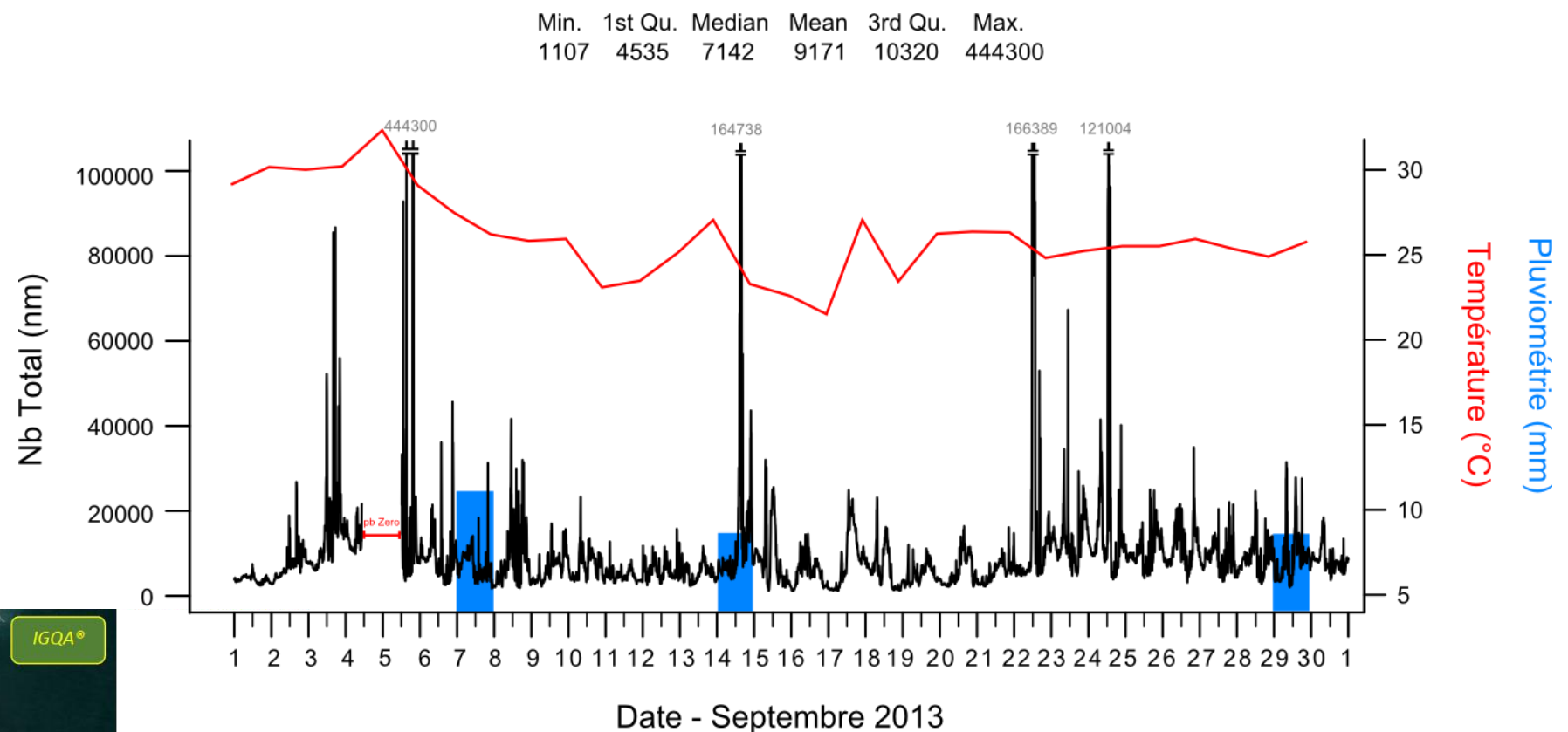
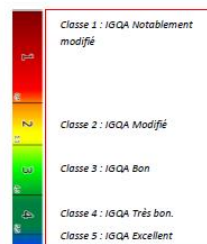
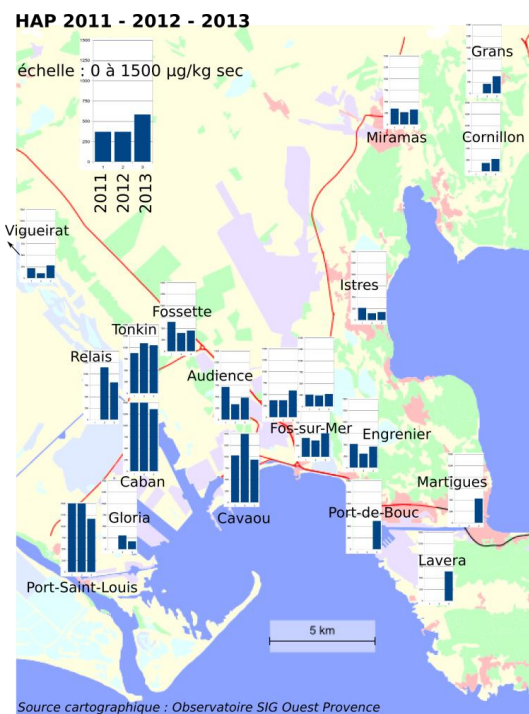
* Selon les données moyennes 2007-2011 de l'IREP



Contexte

Expositions

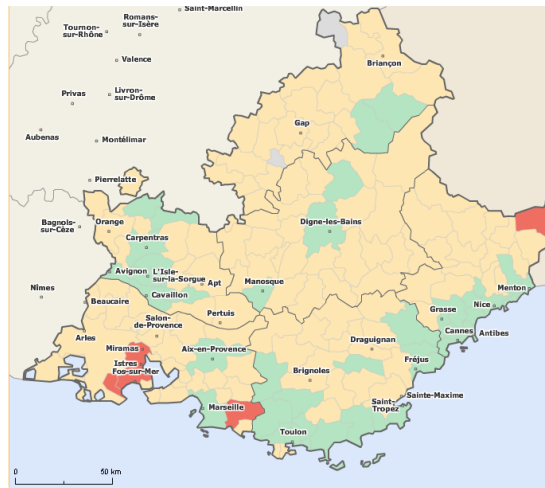
- Bio-surveillance de l'exposition aux polluants de l'air
- Mesure des taux de particules ultrafines
- Réseau de surveillance de la qualité de l'air
- Etude CAMESCOP : mesure de l'aérosol et des composés gazeux à Fos-sur-Mer



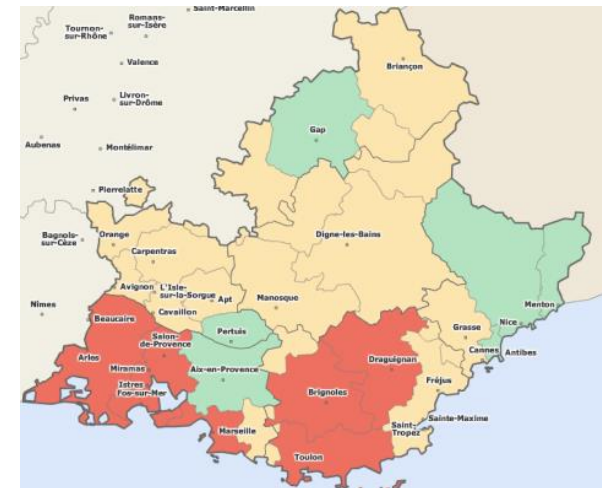
Contexte

Observations de pathologies

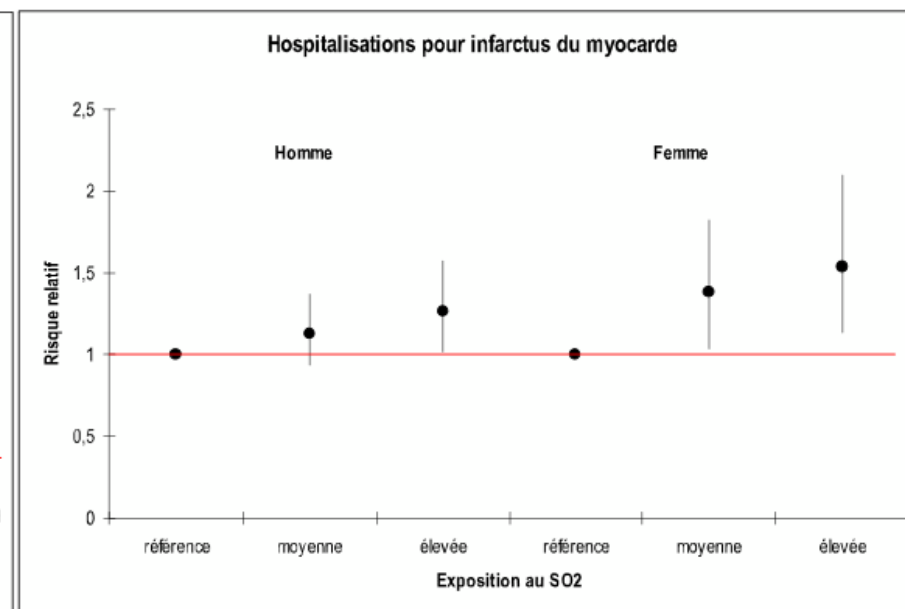
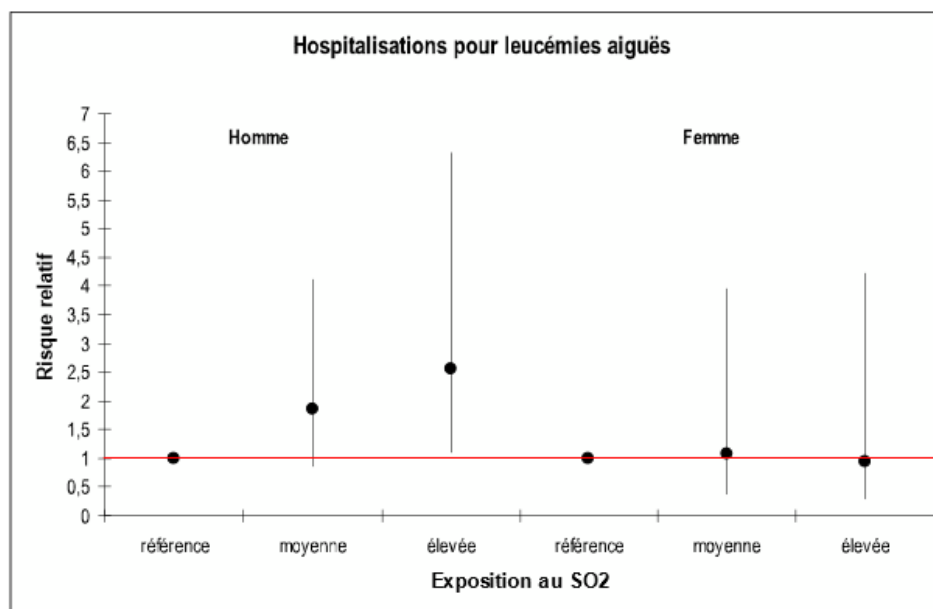
- Données de l'ORS / SIRSE PACA
- Etude de pollution atmosphérique et hospitalisations



Maladies de l'appareil circulatoire



Cancers / tumeurs



Objectifs de l'étude INDEX

- Mesurer une éventuelle sur-imprégnation des populations exposées
- Mieux comprendre l'interface homme-environnement
- Recommander une étude épidémiologique

Le fait de vivre et travailler à proximité de la ZIP de Fos-sur-Mer contribue-t-il à augmenter significativement les doses absorbées de polluants anthropiques ?



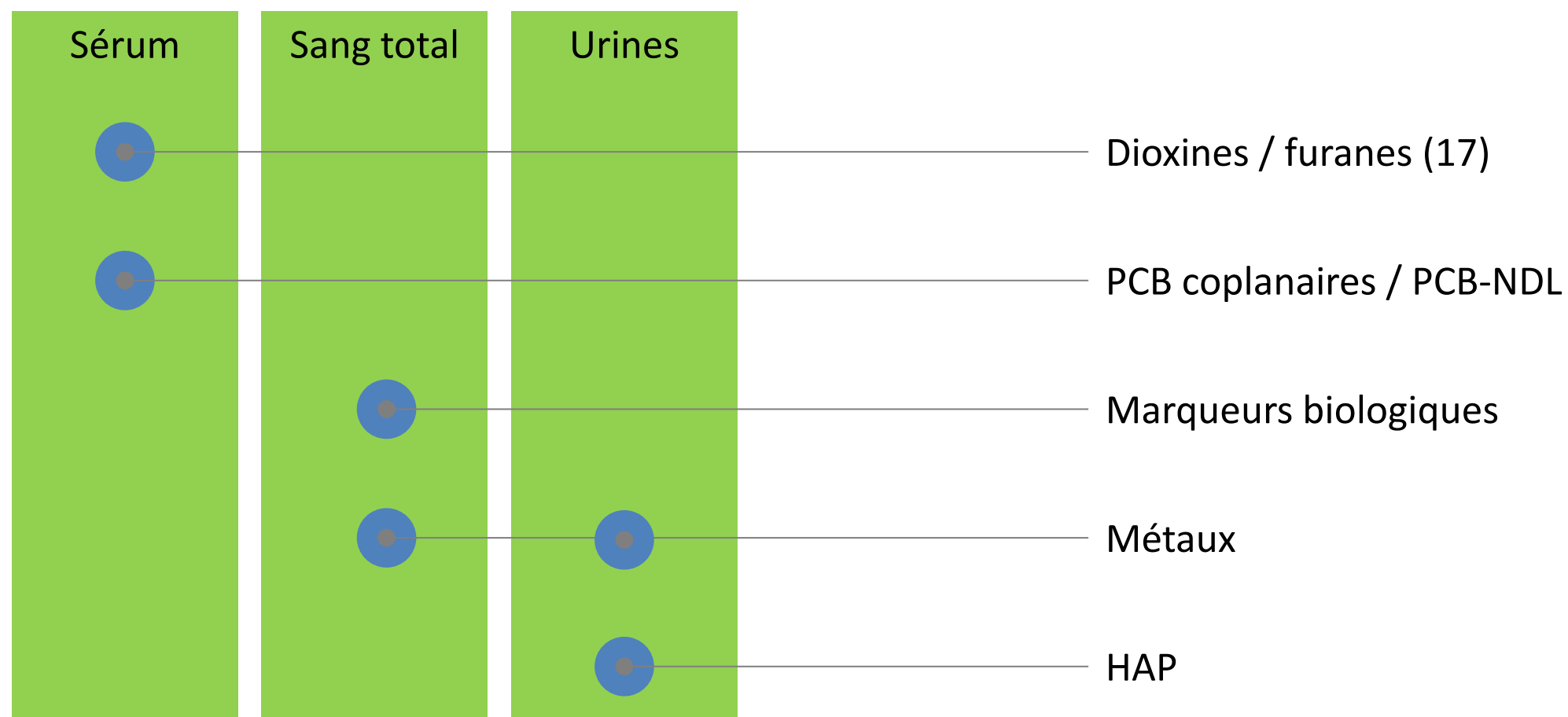
Etude comparative fondée sur des mesures d'indicateurs biologiques dans le sang et les urines au sein de populations différemment exposées (Fos/témoin)

1. Choix des biomarqueurs
2. Définition des zones d'exposition et de non exposition
3. Définition des populations d'étude
4. Éthique et confidentialité
5. Conduite de l'étude

Protocole

Choix des bio-marqueurs

- Principales substances émises sur au niveau du territoire, du fait de l'activité industrialo-portuaire
- Composés pouvant avoir des conséquences sanitaires
- Mesurés dans le cadre d'études environnementales précédentes et ESTEBAN



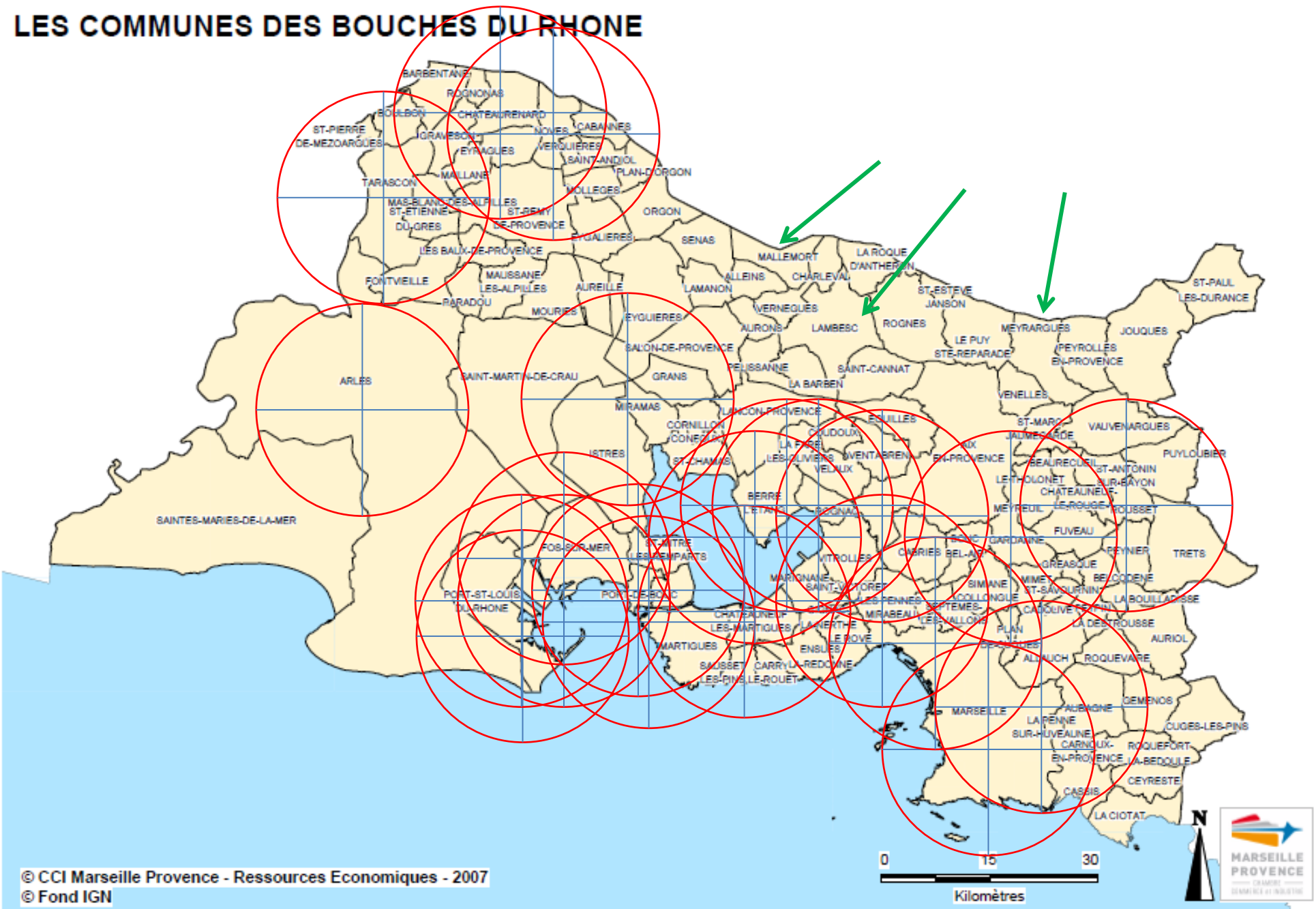
Protocole

Définition des zones exposées / non exposées

- Emissions industrielles, portuaires et routières
- Zones comparables en termes de climat
- Populations de densités similaires

ZONE EXPOSEE : commune de Fos-sur-Mer

ZONE NON-EXPOSEE : communes des Bouches-du-Rhône se situant à plus de 15 km de zones émettrices*



* IPPC, IREP

Protocole

Définition des populations d'étude

- Caractériser une imprégnation environnementale non professionnelle et non volontaire
- Limiter les biais dus au métabolisme ou aux traitements médicamenteux



Age : entre 30 et 65 ans



Durée de résidence > 10 ans



Fumeurs ou anciens fumeurs (-1 an)



Exposés professionnellement / travaillant sur la ZIP



Femmes enceintes ou ayant allaité + de 3 mois (10 dernières années)



Fluctuation de poids supérieur à 10% du poids initial au cours des 6 derniers mois



Malades (hépatique, rénal ou cancéreux)



Sous traitement médicamenteux



Ne pouvant subir un prélèvement ou ne pouvant répondre à un questionnaire

Calcul de puissance statistique : population de 120 personnes répartie en 2 groupes

Protocole

Ethique et confidentialité

- Consentement éclairé des participants
- Anonymat et non traçabilité
- Obligation de discrétion des intervenants
- Sécurité dans les locaux

Formulaire de consentement

Version 2
30/11/2014

Etude promue par l'Institut Ecocitoyen pour la connaissance des pollutions.

Les détails concernant cette étude sont fournis dans la lettre d'information spécifique qui vous a été remise.
Lisez attentivement cette notice et posez toutes les questions qui vous sembleront utiles.
Si vous acceptez de participer à cette étude, veuillez compléter le formulaire ci-dessous

Je soussigné(e) (nom, prénom)

Demeurant à

Certifie avoir lu et compris le document d'information qui m'a été remis, à savoir ma participation à l'étude visant à comparer l'impregnation, par les polluants : dioxines, furanes, PCB, HAP et métaux, entre les personnes résidant à proximité d'une zone industrielle et les personnes résidant loin de toute source d'émission industrielle.

Cette étude m'engage à :

- Décrire mes habitudes de vie, mon régime alimentaire ainsi que tout autre facteur susceptible d'influencer l'exposition potentielle aux polluants recherchés, en répondant à des questionnaires auprès d'un enquêteur : cela prendra environ 1h.
- Me faire prélever par une infirmière une quantité de sang d'environ 50mL destiné au dosage des dioxines, furane, PCB, HAP, métaux.

De plus, je remettrai le flacon d'urine que l'on m'aura donné au préalable et qui servira également à doser les HAP et les métaux.

Je consens à participer à ces différentes phases. J'ai eu la possibilité de poser toutes les questions que je souhaitais et j'ai disposé d'un délai de réflexion suffisant avant de prendre ma décision.

Je connais la possibilité qui m'est réservée d'interrompre mon consentement à tout moment sans avoir à justifier ma décision, mais je m'engage à en informer l'Institut Ecocitoyen aux coordonnées figurant dans la note d'information.

Le fait de ne plus participer à cette recherche ne portera pas atteinte à mes relations avec mon médecin et ne remettra pas en cause la qualité des soins ultérieurs.

J'ai été informé(e) que conformément à la réglementation sur les études cliniques, le Comité Consultatif de Protection des Personnes dans la Recherche Biomedicale de (DATE) a rendu un avis favorable pour la réalisation de cette étude en date du

J'ai également été informé que conformément à la loi en vigueur, un contrat d'assurance a été souscrit par le promoteur de la recherche.

Toutes les données me concernant resteront confidentielles. Je n'autorise leur consultation que par les personnes qui collaborent à la recherche, aux personnes chargées par le promoteur de contrôler la qualité de l'étude ainsi que par un représentant des autorités de santé.

J'accepte que les données enregistrées à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement informatisé autorisé par la Commission Nationale Informatique et Liberté. J'ai bien noté que les droits d'accès prévu par la loi « Informatique et Liberté » (article 57), s'exerce à tout moment auprès de l'Institut Ecocitoyen.

Mon consentement ne décharge en rien les organisateurs de l'étude de leurs responsabilités, je conserve tous mes droits garantis par la loi.

J'accepte librement et volontairement de participer à cette recherche dans les conditions précisées dans le document d'information.

En l'absence d'autonomie de lecture et d'écriture de M, Mme, la tierce personne ci-dessous identifiée, totalement indépendante de l'investigateur et du promoteur, atteste avoir personnellement et fidèlement lu au participant la notice d'information et le présent formulaire de consentement et recueilli son accord pour signer ci-dessous en son nom.

Etude d'impregnation Environnementale des populations exposées aux émissions atmosphériques à proximité de la zone industrialo-portuaire de Fos-sur-Mer

Version 2
30/11/2014

Notice d'information

Pourquoi cette étude ?

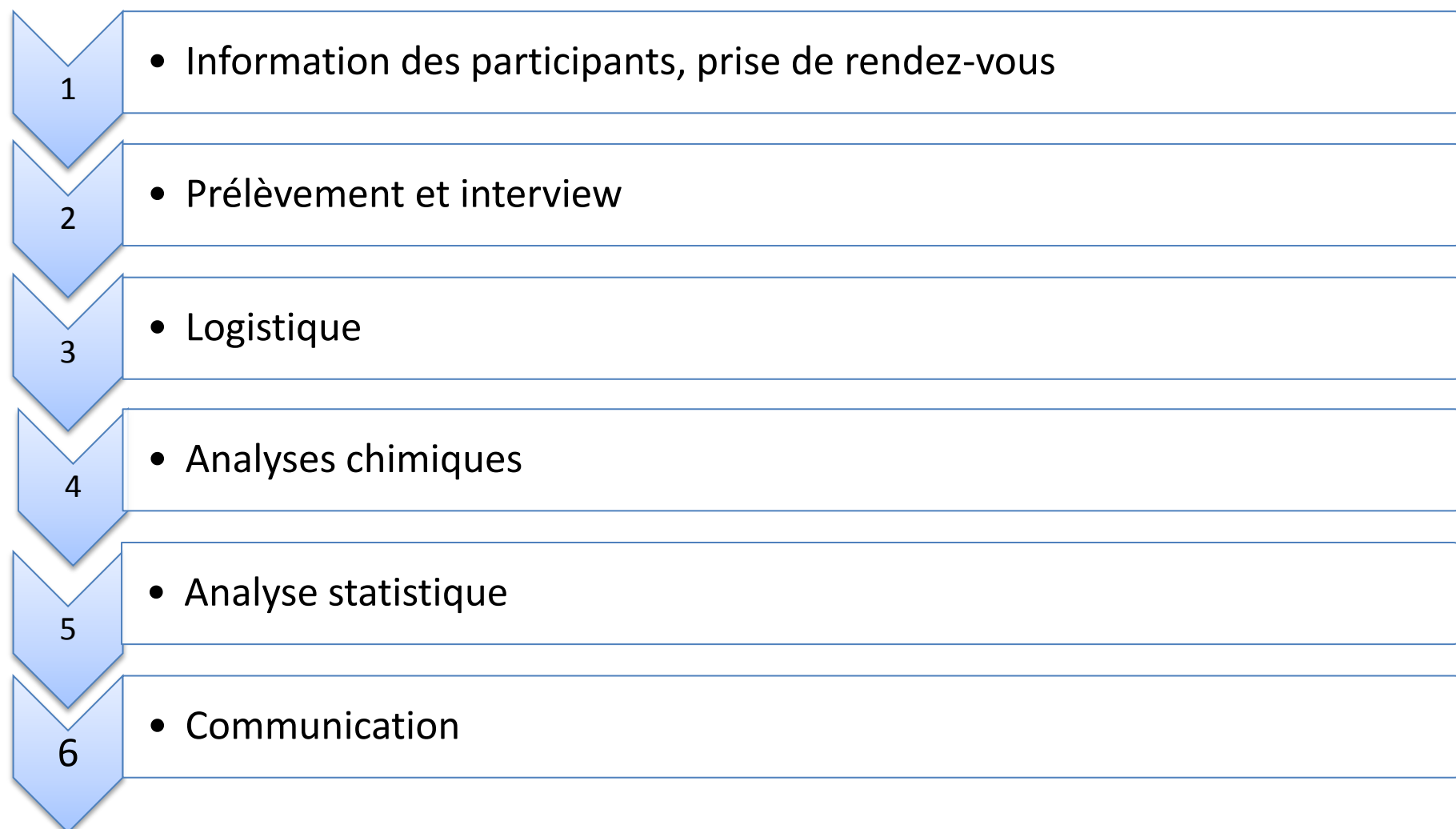
Les pollutions multiples que connaît aujourd'hui l'environnement posent d'importantes questions en matière de santé publique. La recherche, afin d'améliorer la prévention et le soin de pathologies émergentes liées à ces polluants, a besoin de données concrètes sur l'impregnation humaine. Une vaste étude a été engagée par l'Etat au niveau national dans le but de mesurer les niveaux de contamination de la population française. Afin de participer à cette démarche, l'Institut Ecocitoyen, association composée de chercheurs, d'universitaires et de médecins, a choisi d'organiser une étude spécifique sur les populations riveraines des zones industrielles, dont l'exposition aux polluants est tout à fait particulière. Dans les Bouches-du-Rhône la zone de l'étang de Berre est une des plus grosses émettrices de polluants industriels de France. Il apparaît donc nécessaire de mettre en place une action de bio-surveillance localisée, dont les résultats permettront d'adapter les politiques publiques de réduction d'impacts sanitaires et de prévention. Permettre à la recherche d'avancer sur ces questions stratégiques, c'est participer à l'amélioration de la santé pour tous. L'étude va donner un aperçu du niveau de contamination biologique.

Quels sont les objectifs de cette étude ?

L'objectif de cette étude est d'évaluer, à partir de mesures des polluants dans le sang et les urines, si le fait de demeurer à proximité d'une zone industrialo-portuaire contribue à accroître significativement les doses absorbées de polluants industriels par rapport à un groupe témoin. La zone industrielle retenue est celle de Fos-sur-Mer. Le groupe « Jémoïn » sera composé de personnes résidant à au moins 15 km de toute source de pollution industrielle. Les communes choisies sont Mallemort, Le Puy-Sainte-Réparate et Lambesc. Les données de ces deux groupes seront comparées. La seule différence entre les deux échantillons de personnes sera la présence de la zone industrielle puisque les autres facteurs (météo, pollution départementale...) seront comparables.

Mise en œuvre de l'étude

Plan d'échantillonnage et de prélèvement



Mise en œuvre de l'étude

Analyse des échantillons

Substances	Matrice	Volume aliquote	Laboratoire	LOD/LOQ
Marqueurs biologique	Sang total	20 ml	CH Martigues	
Dioxines	Sérum	25 ml	Laberca	0,2 pg/ml
Furanes	Sérum	25 ml	Laberca	0,1 pg/ml
PCB coplanaires	Sérum	25 ml	Laberca	0,1 pg/ml
PCB-NDL	Sérum	25ml	Laberca	0,05 pg/ml
Métaux lourds	Sang total	6 ml	Laboratoire de l'Environnement et de l'Alimentation de la Vendée	1 à 5 µg/l
Métaux lourds	Urine	40 ml	CHU Grenoble	0.02 à 0.2 µg/l
HAP	Urine	40 ml	CHU Grenoble	1-OHpyrène : 0.02µg/l 3OHbenzo(a)pyrène : 0.05 ng/l

Validation

Autorisation des comités d'éthique

