



**GRENOBLE/FOOTBALL**  
Le GF38 doit gagner  
contre Lyon ce soir P. 35

**GRENOBLE/ESCROQUERIE**  
Affaire des chèques volés :  
trois hommes écroués P. 4



**ASTRONOMIE**  
Éclipse de Soleil :  
spectacle dans  
le ciel européen P. 6 et 44

# le dauphiné libéré

0,90€ | SAMEDI 21 MARS 2015 | H 38

**GRENOBLE**

**BATTERIES CENTER**  
SPECIALISTE EN ÉNERGIE MOBILE

FAITES LE PLEIN D'ÉNERGIE  
...POUR VOTRE  
BATTERIE DE  
TONDEUSE AUSSI !

Pontcharra La Buissière St-Martin-d'Hères Av. Gabriel Péri

628144500

**ISÈRE** LE DISPOSITIF D'ALERTE DE NIVEAU 1 A ÉTÉ ACTIVÉ

## Un pic de pollution exceptionnel



Alors que le département et l'agglomération subissent de plein fouet un nouvel épisode de pollution, l'Inserm de Grenoble vient de lancer une cohorte, Sepages, qui n'est autre qu'une plateforme de recherche en santé environnementale. Cette vaste étude épidémiologique va permettre de comprendre les effets de contaminants environnementaux sur la santé, notamment auprès de femmes enceintes, de leurs conjoints et enfants. Photo Le DL/Marc GREINER P.2, 3 et 4

## TOURNOI DES VI NATIONS Dernier test pour le XV de France



Pour leur ultime match, les rugbymen de Philippe Saint-André vont défier les Anglais à Twickenham. Difficile de faire plus dur... Il faudra pourtant faire ses preuves une dernière fois avant que n'arrive la Coupe du monde cet automne. AFP/Franck FIFE P.30

## LOISIRS Tous vos rendez-vous du week-end en Isère P. 8, 9 et 10

## SANTÉ Vaccins obligatoires : la loi reste valable P. 37



**LE CARNET** Naissances | Mariages | Décès P. 21-22  
**EXPERTISES** Vos trésors cachés P. 41

**Le Samedi forfait journée 29\* 90€**  
avant mardi soir minuit  
**Alpe d'Huez**  
GRAND DOMAINE SKI  
sotaski.com

**Météo à Grenoble** | Samedi 21 mars 2015

Matin	Après-midi	Nuit	Dim 22	Lun 23	Mar 24	Mer 25
averses Lever 6H39 6°	averses Coucher 18H50 14°	faible pluie 7H10 20H26 9°	5° 9°	2° 15°	5° 16°	3° 5°

Page météo en fin de journal



70<sup>e</sup> année  
n° 21885



S'abonner au journal en ligne **le dauphine.com**  
PASS 24 h | PASS hebdo | PASS mensuel | PASS annuel

POUR NOUS  
SUIVRE :



Facebook : Le Dauphiné Libéré  
Twitter : @ledauphine

**«Mémoire d'ici : Grenoble 1966-1969 vers une ville moderne»**

Un coffret de 20 PHOTOS 20€  
SUR PAPIER NOIR ET BLANC (+ frais de port)

lddocumentation@ledauphine.com  
Tél. 04 76 88 71 37

les archives photo du journal le Dauphiné Libéré

**INVITATION**

**Du 12 au 21 mars  
Grandes Portes Ouvertes de printemps**

**Pack Printemps**  
• séries limitées  
• reprise argus+

**OUVERTURES EXCEPTIONNELLES  
Dimanche 15 & Lundi 16 mars**

**EXPOCLAVEL** masters  
48, Route de Grenoble - 38430 MOIRANS  
04 76 35 32 41 - www.expo-clavel.com  
Coordonnées GPS: N 45.19.31876 E 5.35.12.458

**GRENOBLE CAMPING CAR**  
868 av. de Juin 1940 R.N 75 - 38340 VOREPPE  
04 76 50 27 58 - www.gcampingcar.com  
Coordonnées GPS: N 45.18.12.939 E 5.37.33.68

CHAYMER CHAUSSON PILOTE  
TINED Detleffs  
Vest Jendone

challenge  
BURSTNER  
RAPIDOFF

\*Voir conditions en concession

## VOUS &amp; NOUS



## LE BILLET

PAR GILLES DEBERNARDI

## À Radio France, le PDG sauve les meubles

Écoutez la différence ? À Radio France, on n'entend plus grand-chose. Il y a de la friture sur la ligne, une musique "bouche-trou" remplace souvent les programmes habituels. C'est la conséquence d'une grève qui n'en finit pas de se prolonger. On comprend l'inquiétude des salariés, journalistes ou pas. Au sein de la Maison Ronde, tendance fort répandue, l'austérité réclame des comptes. Dans le cadre du récent contrat passé avec l'État, la direction doit réaliser 50 millions d'économies. Serrer les cordons de la bourse semble une impérieuse nécessité. Pour tous ? Rien n'est moins sûr. Le nouveau PDG ne veut pas repousser à des jours meilleurs la rénovation de son bureau. Le sacrifice eût été pourtant moins douloureux que celui qu'il demande au personnel de l'entreprise. Qu'importe, s'agissant de changer ses meubles et « la déco », le patron a maintenu le cap. Sans doute y voyait-il une urgence prioritaire pour le rayonnement culturel du groupe. Grâce au Canard Enchaîné, nul n'ignore le charme des boiseries précieuses qui l'entourent désormais. Ni le coût des travaux payés avec l'argent public : 100 000 euros... soit le budget annuel du reportage sur France Culture.

Alors que le navire traverse une tempête, la décontraction du capitaine passe mal. Pour n'avoir pas su renoncer (momentanément) au luxe, Mathieu Gallet perd une large part de son crédit. Le message lancé aux antennes qu'il dirige devient inaudible : « Faites ce que je dis, pas ce que je fais ! ». Comme naguère Thierry Lepaon, ex-secrétaire général de la CGT, son inaptitude à montrer l'exemple pourrait lui coûter cher.

le dauphiné

## @ LA QUESTION DU JOUR

Êtes-vous favorable à une circulation alternée dans les villes polluées ?

## @ LA RÉPONSE À LA QUESTION D'HIER :

La menace terroriste influence-t-elle le choix de vos vacances pour cet été ?

Oui 72 % Non 28 %

Résultats de la consultation effectuée sur le site du Dauphiné Libéré (6 460 votes). Chaque jour, une question vous est posée dans cet espace.

Vous êtes invités à y répondre sur le site du Dauphiné Libéré : [ledauphine.com](http://ledauphine.com) rubrique "La question du jour".

## @ À VOIR, À LIRE SUR LE WEB



Suède : il parvient à faire voler un scooter des neiges, frissons garantis !

à voir, à lire sur le site du Dauphiné Libéré : [ledauphine.com](http://ledauphine.com)

## LE DOSSIER DU JOUR | EN ISÈRE

## SANTÉ ENVIRONNEMENTALE | L'Inserm, l'Université Joseph-Fourier et le CHU

## Connaître l'impact de



Avec cette cohorte, il s'agit de mesurer, et de mieux comprendre, les effets éventuels de contaminants environnementaux auxquels sont exposés les femmes enceintes, les fœtus et les enfants jusqu'à l'âge de 3 ans. Photo Le DuMarc GREINER

**La cohorte Sepages – plateforme de recherche en santé environnementale – va permettre de comprendre les effets de contaminants environnementaux sur la santé. Cette étude épidémiologique née à Grenoble, et menée auprès de femmes enceintes et de leur enfant, va considérablement améliorer les connaissances. Rémy Slama, coordinateur scientifique à l'Inserm, lève le voile sur cette étude, en passe de devenir, à plus ou moins long terme, la référence européenne en terme d'exposition précoce à la pollution atmosphérique et à des perturbateurs endocriniens.**

## → Quelle est la finalité de cette cohorte ?

« Il s'agit de mesurer, et de mieux comprendre les effets éventuels de contaminants environnementaux auxquels sont exposés les femmes enceintes, les fœtus, et les enfants jusqu'à l'âge de trois ans. Des contaminants sur lesquels on peut agir, et voir dans quelle mesure ces derniers influencent ou non la santé du fœtus et plus tard celle de l'enfant. On est dans ce qu'on appelle l'hypothèse des origines fœtales des maladies. Cette hypothèse a émergé il y a une vingtaine d'années. Elle suppose qu'une partie des pathologies qui surviennent dans l'enfance, et aussi à l'âge adulte, n'est pas due qu'à des facteurs génétiques, ou à des expositions, ou à des comportements récents. Elles peuvent être causées par des expositions environnementales

qui remontent notamment à la vie intra-utérine, période de sensibilité importante. »

## → Cette étude ne va-t-elle pas confirmer ce dont on se doute déjà ?

« Déjà cette étude s'intéresse à des polluants qui sont bien connus, et dont on sait qu'ils sont nocifs chez l'adulte, mais dont on n'est pas sûr, qu'ils aient les mêmes effets chez l'enfant. C'est le cas des polluants atmosphériques. Une

hypothèse émet effectivement qu'ils peuvent avoir une influence sur le neuro-développement, et sur des troubles du comportement. Il s'agit donc vraiment de savoir si c'est plausible, ou pas. Et puis on se penche aussi sur des substances qui ont été bien étudiées par les toxicologues, et forcément sur des animaux de laboratoire. Des travaux qui en général ont souligné de fortes inquiétudes. C'est le cas des phtalates et des phénols, mais pour lesquels là encore on n'a pas de certitudes sur les conséquences sur l'humain. Il s'agit donc de générer des connaissances vis-à-vis des niveaux d'exposition des femmes enceintes, de leur conjoint et de leur enfant, et sur les effets des contaminants à court et long terme. »

## → On n'en est qu'au

## LE CHIFFRE

**700** trios couples - enfants seront inclus dans l'étude, dès les premiers mois de grossesse et suivis plusieurs années. L'étude, qui a reçu toutes les autorisations éthiques nécessaires, demande une grande implication de la part des volontaires, tous bénévoles, au jour le jour et au long terme. Les premiers couples ont été recrutés l'été dernier ; environ 85 familles sont actuellement suivies. Une demi-douzaine d'enfants sont nés. Le taux de participation est d'environ 20 %, soit une famille sur cinq.

## commencement ?

« Effectivement c'est un très gros effort de recherche qui est engagé, voilà aussi pourquoi on parle bien de plateforme. Cette cohorte va demander en outre de gros efforts en premier lieu aux volontaires qui vont devoir faire preuve de patience en raison du nombre conséquent de questionnaires, d'examen cliniques et prélèvements biologiques pendant la grossesse, puis avec l'enfant. Ensuite le CHU et notamment son centre de recherche biologique vont fournir un travail gigantesque en stockant environ 80 000 prélèvements de sang, d'urine, de lait maternel, et de sang ombilical. C'est un très gros effort qui va être demandé aux épidémiologistes, statisticiens, cliniciens qui vont traiter ces données extrêmement riches en terme de facteurs environnementaux et d'événements de santé. C'est donc un très grand effort y compris dans le temps puisqu'on est parti sur plusieurs années, pour recruter les femmes et les suivre le plus longtemps possible, pour que l'on soit en mesure de caractériser à court et long terme ces expositions environnementales. »

Propos recueillis par Emmanuelle DUFFÉAL

## L'INFO EN +

## LA NOTION D'EXPOSOME AVANCE À GRAND PAS

Cette cohorte est rattachée à un projet européen plus vaste : l'exposome. En clair, Sepages va permettre de caractériser toutes les expositions environnementales. Un peu comme ça a été fait pour le génome, qui désigne toutes les informations génétiques d'un individu. Avec cette base de données d'une immense richesse, les épidémiologistes prévoient d'élargir considérablement la liste des contaminants environnementaux pris en compte dans cette étude. D'une vingtaine, on passerait à une centaine.

## SOUTENUE PAR L'EUROPE

C'est un très grand projet que cette cohorte. Il implique la communauté scientifique grenobloise, qui est soutenue par le Conseil européen de la recherche (ERC), l'Agence nationale de la recherche (ANR) et des partenaires locaux, comme Agir à dom. L'étude a ensuite reçu l'ensemble des autorisations éthiques garantissant la protection des volontaires et la sécurité des données.

## « Une vraie exploration au sein du vivant »

## → Vous êtes des explorateurs en quelque sorte ?

« Il y a une vraie dimension d'exploration sur des choses jusque-là invisibles et que l'on va mettre en évidence. Nous avons les outils pour, des capteurs de pollution légers que les personnes peuvent porter sur elles, des outils de dosages biologiques qui nous permettent de mettre en évidence l'exposition même faible à des perturbateurs endocriniens, et à d'autres polluants chimiques, des outils d'épigénétiques qui nous informent pour comprendre par quels mécanismes ces contaminants environnementaux influencent notre santé. C'est donc une vraie exploration au sein du vivant que nous menons actuellement. C'est une incroyable interface entre l'environnement extérieur et l'organisme, avec la spécificité et la beauté de s'intéresser à cette période de la vie absolue magique : la vie intra-



Rémy Slama est directeur d'équipe et épidémiologiste environnemental à l'Inserm.

Photo DR

utérine. Ce nouvel être en pleine gestation dans le ventre de sa maman, notamment dans le placenta, n'est malheureusement pas parfaitement protégé contre les molécules qui contaminent notre environnement. »

## → Existe-t-il d'autres études comme celle que vous menez ?

« Il y a déjà des cohortes avec des enfants qui sont suivis depuis dix voire vingt ans, et ça depuis leur vie intra-utérine, mais avec des différences notables de protocole, et une finesse dans la caractérisation environnementale qui n'est pas celle que l'on va arriver à atteindre avec Sepages. »

## → Quand tomberont les premiers résultats ?

« Des doctorants travaillent d'ores et déjà sur l'étude mais il va falloir attendre l'essentiel, en clair que tous les enfants de la cohorte soient nés. Seule une demi-douzaine de bébés est venue au monde donc ça va prendre encore deux ou trois ans avant d'avoir les premiers résultats. D'autant qu'il y aura un effort considérable ensuite de la part des enquêteurs pour recueillir et analyser toutes ces données ! »

Recueilli par E.D.

## « Une implication très forte »

## → Combien de personnes en tout travaillent sur cette étude ?

« On a une équipe terrain d'environ huit personnes auxquelles il faut ajouter du personnel du CHU qui œuvre au stockage des échantillons biologiques. Ensuite il y a une équipe de chercheurs qui ajustent tous les protocoles, des cliniciens et des partenaires un peu partout en Europe qui essayent de lancer des études similaires. Ce sont donc une vingtaine de personnes en tout au niveau de l'Inserm, de l'Université Joseph-Fourier, des quatre maternités. Sans oublier les obstétriciens, les sages-femmes de toute l'agglomération qui font un travail fantastique et bénévole en nous aidant à recruter des volontaires, en réalisant les examens échographiques, mais aussi en faisant des prélèvements sur le placenta et sur le cordon dès la naissance en salle d'accouchement. Il y a une implication très forte de la communauté médicale et paramédicale. »

## → Ce qui prouve que cette étude a un réel intérêt, et était très attendue dans le milieu médical ?

« Il y a un vrai soutien de la part du milieu médical et paramédical, mais ce n'est pas vraiment une surprise. Les sages-femmes, gynécologues obstétriciens sont des gens impliqués, des personnes passionnées. Et puis on sent que ça répond aussi à une vraie demande, et qu'ils sont heureux de pouvoir au-delà de leur rôle clinique, contribuer à la recherche. Idem pour les familles qui se plient à un protocole très contraignant avec beaucoup de patience. Eux aussi nous disent trouver un vrai intérêt à aider la recherche. Et puis ils veulent connaître leur environnement et les contaminants. »

Recueilli par E.D.

## Suivez les élections départementales 2015

**Votre journal à 0,72€ au lieu de 0,90€**

abonnement de 6 mois minimum

sur votre abonnement par prélèvement

## ABONNEMENT 7 JOURS / 7

- Par prélèvement, les 6 premiers mois, votre journal à 0,72€ au lieu de 0,90€, le dimanche 1,20€ au lieu de 1,50€. Par la suite un maximum mensuel de 30,90€, pour 26 exemplaires semaine à 0,90€ et 5 dimanches à 1,50€.
- 1 an au comptant : 358€ soit 312 exemplaires semaine et 52 dimanches.
- 6 mois au comptant : 179€ soit 156 exemplaires semaine et 26 dimanches.

## ABONNEMENT 6 JOURS / 7

- Par prélèvement, les 6 premiers mois, votre journal à 0,72€ au lieu de 0,90€. Par la suite un maximum mensuel de 24,30€, pour 27 exemplaires semaine à 0,90€.
- 1 an au comptant : 280€ soit 312 exemplaires semaine.
- 6 mois au comptant : 140€ soit 156 exemplaires.

Pour vous abonner, appelez le

0800 857 001

ou retournez après avoir complété le bulletin ci-dessous à :  
Dauphiné Libéré, service abonnement - 38913 Veurey Cedex  
- Accompagné de votre règlement pour un règlement au comptant.  
- Accompagné du mandat SEPA et de votre RIB pour un règlement par prélèvement.

## Indiquez vos coordonnées

Nom ..... Prénom .....  
Adresse .....  
CP/Ville ..... Tél. ....

Pour payer par prélèvement, c'est facile : remplissez et signez le mandat SEPA ci-dessous et n'oubliez pas de joindre un relevé d'identité bancaire.

Mandat de prélèvement SEPA

En signant ce formulaire de mandat, vous autorisez le Dauphiné Libéré à envoyer des instructions à votre banque pour débiter votre compte, et votre banque à débiter votre compte conformément aux instructions de le Dauphiné Libéré. Vous bénéficiez du droit d'être remboursé par votre banque suivant les conditions décrites dans la convention que vous avez passée avec elle. Une demande de remboursement doit être présentée dans les 8 semaines suivant la date de débit de votre compte pour un prélèvement autorisé.

Identifiant créancier SEPA: FR9822393812 Créancier: Le Dauphiné Libéré  
Adresse: Z.L. Les Iles Cordées Code postal: 38913 Ville: Veurey Cedex Pays: France

Référence unique du mandat

Débiteur: Votre nom: .....  
Votre Adresse: .....  
Code postal: ..... Ville: ..... Pays: .....

IBAN: .....  
BIC: .....  
A: .....  
Le: .....  
Signature: .....

Nota: Vos droits concernant le présent mandat sont expliqués dans un document que vous pouvez obtenir auprès de votre banque. Veuillez compléter tous les champs du mandat.

## LE DOSSIER DU JOUR | EN ISÈRE

de Grenoble mènent une cohorte qui étudie les effets de la pollution sur la femme enceinte et le fœtus

## la pollution dès la conception

« Une semaine par trimestre, ce n'est pas insurmontable ! »

Mathilde fait partie des volontaires. Enceinte de son troisième enfant – ce sera un garçon, elle n'a pas voulu garder la surprise après deux filles ! – elle a accepté d'être suivie tout au long de cette grossesse par une équipe de l'Inserm et du CHU, qui récolte les informations, qu'elle collecte au préalable tous les jours, durant une semaine de chacun de ses trimestres, puis au cours des trois premières années de son enfant. Des données en lien avec son exposition aux polluants atmosphériques et chimiques. Elle est aidée en cela par des outils de mesure individuels (lire par ailleurs). Et régulièrement des infirmières viennent chez elle pour recueillir aussi des prélèvements biologiques.

« Ma seule frustration, c'est qu'il va falloir attendre pour connaître les résultats ! »

Une contribution aux allures de petite goutte dans la mer quand on sait que 700 familles vont contribuer à cette étude, et au regard de la bibliothèque de cette cohorte qui comprendra plus de 80 000 échantillons biologiques, stockés au CHU de Grenoble puis analysés par l'Inserm. Mathilde a été recrutée lors de sa première échographie. « Ça me semblait important de participer, il en faut des volontaires, sinon il n'y a jamais rien qui se fait » reconnaît cette infirmière en psychiatrie. Certes elle n'a pas décidé seule, elle a demandé l'avis de son mari Damien, qui lui aussi est mis à contribution. Il va avoir droit à

un examen clinique et une foule de prélèvements biologiques. « En même temps ce n'est pas durant les 9 mois de ma grossesse, ce n'est qu'une semaine par trimestre, franchement ce ne m'a pas semblé insurmontable. Je ne trouve pas le protocole si contraignant que ça. En même temps, on nous a très bien briefés au moment du recrutement. Et c'est vrai qu'au fil des semaines, je n'ai eu aucunes mauvaises surprises. Et puis l'équipe qui me suit est très conciliante, et flexible. Le personnel respecte vraiment nos modes de vie, il n'y a jamais de culpabilisation. On nous répète "Faites ce que vous pouvez" », explique Mathilde qui remarque avec le sourire qu'elle s'est « un peu compliquée la vie quand même cette année ! »

Eh oui elle fait partie aussi des familles volontaires qui participent à l'opération "Moins jeter, le défi". Elle est de tous les combats, mais elle est vraiment heureuse de le faire. Contribuer à la recherche, se dire qu'elle participe à sa petite échelle à améliorer les connaissances, et la vie future de son petit bonhomme mais également de ses filles, sont les plus belles excuses qu'elle pouvait trouver ! « Ma seule frustration, c'est qu'il va falloir attendre pour connaître les résultats. Je suis vraiment curieuse de savoir ce que va révéler cette étude » conclut Mathilde, tout aussi impatiente de découvrir la bouille de son petit dernier le 30 juin prochain, date du terme.



Mathilde attend son troisième enfant. Ce sera un petit garçon, son arrivée est prévue le 30 juin. Elle a accepté de participer à cette cohorte, ce qu'elle n'aurait sans doute pas fait pour ses filles. Autre temps, nouvelles prises de conscience sans doute pour cette infirmière en psychiatrie. Photo Le DU/Marc GREINER

E.D.

## Gros plan sur une journée type durant une semaine de mesure

Mathilde, dès que le réveil sonne et qu'elle pose un pied hors du lit, doit prélever ses premières urines. Ce sera le cas ensuite à la pause déjeuner puis le soir avant de se coucher. Ensuite dans son petit cahier journalier elle va noter les heures de ses prélèvements. Elle doit en même temps s'assurer que les appareils ont bien été rechargés durant la nuit. D'abord son smartphone qui fait office de GPS, et qui permet d'enregistrer tous ses déplacements via l'application ExpoOmic. Ces informations sont combinées aux cartographies de pollution d'Air Rhône Alpes, pour estimer son exposition à cer-



Voici quelques-uns des appareils de mesure qu'utilise Mathilde au cours de la semaine. Il s'agit de l'AE 51, le boîtier bleu avec la sonde, ainsi que les capteurs passifs. Photo Le DU/Marc GREINER

tains polluants atmosphériques. Puis son AE 51, un capteur actif qu'elle va garder avec elle tout le temps notamment dans un petit sac à dos. Cet appareil sert à mesurer la

concentration de noir de carbone en suspension dans l'air, des particules issues des processus de combustion. En air extérieur, il s'agit du trafic routier et à l'intérieur de la

fumée du tabac ou d'une gazinière. Sans oublier les capteurs passifs de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), de benzène, toluène, éthylbenzène et xylène (BTEX). Ces derniers absorbent les concentrations des polluants cités, et permettent d'estimer la concentration moyenne à laquelle elle est exposée durant la semaine de mesure. Là encore ses capteurs sont sans cesse avec elle, donc accrocher à sa sacoche. Enfin elle conserve un thermomètre sur elle qui enregistre la température en degré Celsius toutes les 15 minutes.

Parallèlement, Mathilde va compléter son cahier journalier où elle va indiquer à l'aide

de croix son alimentation, si c'est des produits frais ou surgelés par exemple. Dans ce cahier, elle va consigner les cosmétiques qu'elle utilise, du dentifrice à la crème en passant par le shampoing et le rouge à lèvres. Sachant qu'elle doit prendre un cliché de chaque avec son smartphone, notamment l'étiquette contenant la posologie. Elle en fera de même pour les médicaments, les produits d'entretien ou encore les pesticides.

À l'issue de la semaine, une infirmière lui fera également une prise de sang, et certains trimestres un prélèvement de cheveux.

E.D.

## DÉCRYPTAGE

## La cohorte en cinq points

## 1 | Que signifie Sepages ?

Sepages signifie "Suivi de l'exposition à la pollution atmosphérique pendant la grossesse et effet sur la santé". Cette cohorte est coordonnée par une équipe de recherche en épidémiologie environnementale de l'Institut Albert-Bonniot, le centre de recherche de l'Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), et de l'Université Joseph-Fourier (UJF), avec le soutien du CHU et des quatre maternités de l'agglomération : Belledonne, cliniques des Cèdres et Mutualiste et l'hôpital couple-enfant.

## 2 | Qu'est-ce qu'une cohorte ?

Une cohorte est une étude épidémiologique dans laquelle des sujets initialement en bonne santé (ici, des femmes enceintes) sont recrutés et suivis dans le temps afin de caractériser leurs expositions environnementales, leurs comportements, leurs caractéristiques biologiques, et identifier la survenue de pathologies. Les données recueillies permettent de déterminer si, après correction sur l'effet de facteurs de style de vie connus pour avoir un effet sur la santé (surpoids, tabagisme...), les gens les plus exposés à certains facteurs environnementaux ont un risque accru de développer une maladie. Les cohortes sont un des outils centraux de la recherche en santé environnementale, en complément des études de toxicologie, généralement chez l'animal et dans une approche expérimentale, alors que la cohorte se réalise chez l'humain et dans une démarche observationnelle.

## 3 | Que signifie hypothèse des origines développementales des maladies ?

Cette étude s'inscrit dans la thématique de l'hypothèse de l'origine développementale des maladies, ou DOHaD en anglais (pour Developmental Origins of Health and Diseases). Selon cette hypothèse, une modification de l'environnement durant la vie fœtale ou les premiers mois de vie (phase de développement) pourrait augmenter le risque de survenue d'anomalies du développement ou de pathologies chroniques à court et long termes, y compris jusqu'à l'âge adulte. Un des mécanismes qui pourrait expliquer un tel effet à long terme des expositions environnementales durant le développement, pourrait être les mécanismes épigénétiques (qui contrôlent l'expression des gènes).

## 4 | Le rôle de l'Institut Albert-Bonniot ?

L'Institut Albert-Bonniot, structure fédérative de recherche créée en 1999, est devenu en 2007 centre de recherche Inserm et UJF associé au CHU de Grenoble, à l'Établissement français du sang et au CNRS. L'activité de recherche est centrée sur la compréhension des mécanismes fondamentaux qui président aux processus de différenciation cellulaire et tissulaire et de leurs dérégulations pathologiques. Les thématiques abordées portent notamment sur l'étude des bases épigénétiques de la programmation normale et pathologique du génome et sur les principales voies de signalisation cellulaire. Cette approche fondamentale est intégrée avec une approche translationnelle d'étude de l'initiation et de la progression tumorale centrée sur le diagnostic et le traitement des hémopathies malignes, du cancer du poumon, du foie et des mélanomes et d'autres maladies chroniques, par validation de biomarqueurs moléculaires, par des études immunologiques, le développement de techniques de nanobiotechnologie et par des études d'épidémiologie environnementale.

## 5 | Quels sont les principaux contaminants étudiés par cette cohorte ?

Cette étude concerne en premier lieu l'impact de l'exposition précoce à la pollution atmosphérique et à des perturbateurs endocriniens non persistants (dont le bisphénol A et ses substitués) sur la santé du fœtus et de l'enfant. Il s'agit dans tous les cas de facteurs environnementaux dont l'exposition est fréquente en population générale et sur lesquels il est possible d'agir.

Source : Inserm

## EST-CE QUE LA POLLUTION VOUS FAIT PLUS PEUR DEPUIS QUE VOUS ÊTES ENCEINTE ?



**Maëliss**  
29 ans, infirmière

« La pollution ne m'inquiète pas plus que ça... Disons que je l'ai intégré dans mon quotidien. J'ai fait le choix de m'installer en ville en connaissance de cause. J'ai la chance de ne pas être allergique, ni asthmatique, et j'espère que mon futur enfant sera assez costaud pour supporter ça ! J'utilise au maximum le vélo, la voiture qu'une fois par semaine. C'est ma petite démarche éco-responsable. »



**Heloïse**  
33 ans, chercheuse

« La pollution, c'est malheureusement une réalité difficile à combattre. C'est peut-être pour ça que je ne suis pas plus inquiète que cela... Habitant dans le Haut-Valbonnais, je constate que les transports en commun ne sont pas très nombreux, et comme moi, nombreux sont les gens à rester dépendant de la voiture pour se rendre sur leur lieu de travail. »



**Djeveaira**  
23 ans, première grossesse

« C'est quelque chose qui m'inquiète, oui, et on en parle souvent avec mon mari. On veut déménager, d'ailleurs. Mais ça nous inquiète même pour nous, pas seulement pour le bébé. Avant, aussi, on y pensait, mais maintenant, avec ma grossesse, on s'inquiète davantage. Du coup, on va essayer d'aller vivre en périphérie plutôt, pour être moins touchés directement. »

## ALPES LOISIRS

N°87 - Printemps 2015 100 pages

**LA SAGA DE L'ALPINISME**  
150 ANS D'HISTOIRE

LES PETITES ROUTES DU SOLEIL  
DIETHONNARD MICE & ZÉLU ÉLECTRIQUE  
CHASSEURS ALPINS  
UNE TRAVAILLE 31111

le dauphiné

## ALPES LOISIRS

N°87 - Printemps 2015  
100 pages

+

VÉLO

SUPPLÉMENT 48 PAGES

Avec le supplément gratuit

48 PAGES POUR SILLONNER LES ALPES EN DEUX ROUES

CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX 5,95 €