

éc

ARZTINNEN
UND ARZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



scope

2018



Des risques dans nos maisons

L'habitat nous rend-il malade?



Le stress provoqué par la proximité
Des exemples montrent qu'un habitat dense est possible



Un air vicié autour des cimenteries
Plainte à l'autorité de surveillance argovienne

Éditorial	3
Cimenteries suisses: des contrôles déficients Martin Forter, directeur des MfE, Bâle	4
25 ^{ème} Forum Médecine & Environnement Peter Kälin, Dr en médecine, Président des MfE, Loèche-les-Bains	6
L'habitat peut-il rendre malade? Edith Steiner, Dr en médecine, MfE, Schaffhouse	7
Constructions sur une ancienne décharge Alain Davit, direction générale de l'environnement, canton de Genève	11
Pour une densification urbaine de bonne qualité Claudia Thiesen, architecte, Zurich	15
Freiner pour une protection rapide contre le bruit Stephanie Fuchs, directrice de l'ATE section les deux Bâle et MfE	
Divers «Trojan Horse Award», le Prix des MfE / Initiative pour les glaciers	22
Carte de rendez-vous et formulaires d'ordonnance	23
La dernière	24

28 septembre 2018

Photo de couverture:
© Shutterstock.comToutes les traductions de ce cahier ont été réalisées par
Caroline Maréchal Guellec, www.frallemance.de.

Rapport annuel des MfE de 2017

Les MfE se sont engagés en 2017 entre autres pour la stratégie énergétique 2050, contre encore plus de rayonnement, pour moins d'émission de NO_x concernant les cimenteries, contre le triclosan, pour «des jardins-mercure de la Lonza» propres et pour une production d'antibiotiques qui ne cultive pas de résistances.

www.aefu.ch/rapportannuel2017

Chère lectrice, Cher lecteur,

«Mon appartement me rend malade!», Edith Steiner, Dr en méd., ne cesse de l'entendre. Elle est, entre autres, directrice du Réseau de conseil en médecine environnementale des MfE, une offre pour les patients et médecins avec des questions de santé environnementale. Elle fait état des patients environnementaux dans les cabinets et des défis auxquels font face les médecins de premiers secours (contribution p. 7). Madame Steiner a inauguré, avec cette contribution, le forum des MfE «Forum médecine & environnement» de 2018 qui a déjà lieu pour la 25^{ème} fois. Nous sommes fiers de ce jubilé (contribution Kälin, p. 6). Cette fois l'axe thématique était «l'habitat et la santé». Les intervenants se concentrèrent sur divers risques environnementaux pénétrant dans nos maisons ou en émanant. Les interventions figurent comme contributions dans cet ÉCOSCOPE qui en publie une partie, les autres seront dans l'édition de décembre.

L'habitat sain commence avec le sol de notre maison. Pour freiner le mitage, des terrains pollués doivent devenir aussi des terrains constructibles au sein de zones de construction. Dans le canton de Genève, les premiers logements sont situés sur une décharge d'ordures remblayée. Une technique d'assainissement complexe doit capter le gaz méthane (contribution Davit, p. 11).

La densification de l'habitat est synonyme de stress pour les habitants. Vraiment? Les coopératives de construction montrent qu'habiter sur une surface réduite ne signifie pas vivre à l'étroit. Des terrasses communes reliées, des balcons continus, des toits praticables et d'autres idées intelligentes créent de nouvelles libertés, même pour les enfants (contribution Thiesen, p. 15).

Le bruit routier est un triste classique des risques sanitaires dans nos maisons. La protection contre les routes bruyantes a atteint une nouvelle urgence: le délai pour la protection contre le bruit a expiré fin mars 2018 – comme la patience des personnes concernées. Car les lacunes d'exécution sont immenses surtout sur les routes cantonales très fréquentées dans les villes. Mais il existe une panacée. Les autorités compétentes ne veulent pas la prescrire partout. Le tribunal fédéral est désormais bien clair (contribution Fuchs, p. 19).

Le premier article de cet ÉCOSCOPE accompagne l'engagement des MfE contre l'air souillé émanant des cimenteries. Car les valeurs limites d'air sortant sont beaucoup plus laxistes en Suisse que dans l'UE et elles sont, en partie, encore simplement dépassées – souvent sans conséquences. Les MfE veulent y remédier avec l'organisation Pingwin Planet et ont déposé une plainte à l'autorité de surveillance (contribution Forter, p. 4).

Bonne lecture, dans, je l'espère, une maison saine. La prochaine édition contiendra des articles sur «Mieux vivre sur des déchets chimiques?», l'électrosmog au bureau, l'influence des matériaux (de construction) sur le climat intérieur et sur un polluant de l'habitat interdit depuis longtemps mais toujours présent et sous-estimé.



Stephanie Fuchs, rédactrice



<https://www.facebook.com/aefu.ch>



https://twitter.com/aefu_ch > @aefu_ch

Les gaz résiduels des cimenteries: Des contrôles déficients engendrent un air vicié

Martin Forter, MfE Les gaz résiduels des cimenteries suisses dépassent souvent les valeurs limites, pourtant plus laxistes qu'en l'Europe. Même les mesures semblent non fiables. Les MfE et Pingwin Planet s'y attèlent.

«Des valeurs limites élevées – et pourtant des dépassements fréquents», voici le jugement du magazine de consommateurs *Saldo* au regard de l'émission quotidienne de gaz résiduels des 6 cimenteries suisses de 2014 à 2016.¹

En Suisse, les cimenteries sont de gros pollueurs, et ce avec l'aval des autorités²: la valeur limite pour le toxique dioxyde de soufre (SO₂) est dix fois plus élevée que dans l'Union Européenne (UE) et celle des composés organiques volatiles (COV), en partie cancérigènes, huit fois plus élevée que dans l'UE. Les cimenteries helvétiques peuvent aussi expulser deux fois plus de poussières qu'en Allemagne. Mais: elles ne respectent même pas avec fiabilité ces valeurs limites rehaussées, comme le montrait *Saldo* en juin 2018 (cf. www.aefu.ch/saldo-zementwerke-2018).

Saldo avait exigé les valeurs mesurées des gaz résiduels des années 2014 à 2016 auprès des autorités et proposé les résultats à l'ÉCOSCOPE.³

Des appareils de mesure défectueux?

Une autre analyse montre désormais que les appareils de mesures semblent mal fonction-

ner à certains endroits. Comme à l'usine de Wildegg (AG) de jura cement: «Les valeurs de poussières mesurées en 2015 et 2016» sont «inutilisables», critique Josef Waltisberg. Il travaille depuis presque 30 ans dans le secteur des émissions polluantes des cimenteries, entre autres pour le trust Holcim.⁴ «Une analyse des émissions de COV à Wildegg», de 2014 à 2016 «est impossible», selon lui. Les valeurs indiqueraient «des problèmes avec les appareils de mesure». Sur demande, jura cement se manifeste «étonné de l'affirmation sur les dispositifs défectueux.» Ils auraient très bien marché et continueraient à le faire.

Waltisberg suppose des problèmes avec le moyen de mesure aussi à la cimenterie de Siggenthal (AG) d'Holcim: «Certes, la valeur limite semble respectée en 2014. Mais: l'appareil n'a pas mesuré correctement durant des mois», explique l'expert. Sur demande de l'ÉCOSCOPE, Holcim nie un dys-

¹ Saldo 11/2018 du 13.06.2017, p. 8 s.

² cf. OEKOSKOP 2/16 et ECOSCOPE 2017

³ cf. www.aefu.ch/oekoskop

⁴ Holcim Schweiz est une filiale du groupe cimentier mondial LafargeHolcim.

⁵ OPAIR, état au 01.06.2018, annexe 82.

Plainte à l'autorité de surveillance

Les MfE et PP critiquent dans une plainte au Département Construction, transports et environnement d'Argovie une partie du travail réalisé par l'OpE pour les deux cimenteries argoviennes Wildegg (jura cement) et Siggenthal (Holcim). L'OpE n'a pas obligé à temps les cimenteries à réali-

ser, entre autres, des mesures suivies et des enregistrements continus. Il n'a aussi pas imposé les directives de droit fédéral concernant les substances cancérigènes comme le benzène et les dioxines. En outre, l'OpE n'a pas suffisamment considéré son obligation de limitation d'émission de NO_x.

fonctionnement. «Les valeurs limites ont été respectées», dit Thomas Richner, coordinateur environnemental d'Holcim.

Vigier Ciment SA à Rechenette (BE) semble aussi avoir des difficultés avec les mesures des poussières. Waltisberg: «Il est évident que quelque chose ne va pas.» Mais Vigier communique à l'ÉCOSCOPE qu'elle n'a «aucun problème particulier» avec les mesures d'émission de poussières. «Les normes légales» seraient «totalement respectées».

Dans les séries de mesures de 2016 pour la cimenterie Untervaz (GR) d'Holcim, il manquerait «45 valeurs moyennes quotidiennes pour l'oxyde d'azote et le SO₂». Pourtant le four marchait. Étonnant», fait observer Waltisberg. Holcim admet sur demande que l'appareil était défectueux à Untervaz.

Pas d'état actuel de la technique?

Pour les cimenteries, les valeurs limites d'émission de substances cancérigènes et d'oxyde d'azote (NO_x) doivent non seulement être respectées, mais encore correspondre à l'état actuel de la technique selon l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair). Il semble que personne ne veuille l'imposer: Ni les autorités cantonales, ni le Conseil fédéral et le Conseil National, bien que les possibilités techniques existent, comme le montre l'exemple ci-après.

• **Substances cancérigènes:** la cimenterie Wildegg de jura cement a évacué plus de benzène cancérigène que ce qui est admis pendant 172 jours en 2017 et 39 jours en 2016. Selon l'office de la protection de l'environnement (OpE) du canton d'Argovie, ces émissions ne constituent pas «une menace pour la popula-



Une affaire contradictoire. Malgré des dépassements massifs de valeurs limites dans le cas de l'air expulsé: jura cement reçoit le prix d'entreprise d'Argovie pour son usine à Wildegg. Elle produit «extrêmement écologiquement tout en respectant l'environnement selon l'état le plus avancé de la technique».

© OEKOSKOP

tion». Mais cela n'est pas du tout laissé à l'appréciation d'un service cantonal. Selon l'OPair, «Les émissions de substances cancérigènes seront limitées, indépendamment de la charge cancérigène qu'elles engendrent, dans la mesure où le permettent la technique et l'exploitation, et où cela est économiquement supportable.»⁵ Pour régler le problème du benzène, le canton d'Argovie accorde un délai transitoire jusque fin 2020. Mais Josef Waltisberg, l'ex-collaborateur d'Holcim dit que pour baisser ces émissions, il faudrait seulement changer «la répartition des combustibles au sein du four et/ou la répartition de l'air dans le four». Cela est possible «à très court terme avec peu de moyens». Un délai de 4 ans est «inutile». Toutefois: les valeurs limites quotidiennes d'émission de benzène sont respectées depuis mars 2018, a laissé entendre jura cement via l'Aargauer Zeitung.

• **Oxyde d'azote (NO_x):** dès 2019, les cimenteries suisses émettront plus du double de NO_x que leur concurrence allemande où la valeur limite de NO_x sera fortement réduite en vertu de nouvelles techniques efficaces (cf. ÉCOSCOPE 2017). «Les cimenteries allemandes investissent actuellement, selon l'association des cimenteries allemandes, près de 450 millions d'euros pour respecter cette nouvelle valeur de NO_x de 200 mg/m³ d'air, souligne Waltisberg. Mais en Suisse, une limite de NO_x de 450 mg/m³ doit s'appliquer aussi après 2019 pour la moyenne de toutes les cimenteries suisses.

«À l'évidence jusqu'ici, il n'y avait pas la volonté, en Suisse, de réduire les émissions de substances cancérigènes et de NO_x autant que le droit en vigueur le prescrit», résume Lorenz Hirni, co-président de PP. Peter Kälin, président des MfE, complète: «Nous ne l'acceptons pas.»

Imposer des valeurs limites plus basses

Les MfE et PP exigent la limitation des polluants émis des cimenteries suisses suivant les valeurs limites plus basses dans les pays voisins. Il faut, d'une part, fixer des valeurs limites plus basses pour les substances cancérigènes et le NO_x. D'autre part, ces valeurs limites doivent être comprises comme objectifs minimums de réduction, ce qui n'a pas été le cas jusqu'ici. De plus, les deux associations déposent ensemble une plainte à l'autorité de surveillance contre le contrôle insuffisant des gaz résiduels à l'OpE d'Argovie (cf. encadré).

Dr. Martin Forter est directeur des MfE, géographe et auteur de livres.
info@aefu.ch,
www.aefu.ch

Le congrès des MfE sur les risques dans nos maisons

Peter Kälin, Président des MfE

Cette année, les MfE ont invité au 25^{ème} «Forum Médecine & Environnement». Le thème central du jubilé était «Habitat et Santé». Comme nous sommes rigoureux, cela englobe aussi le terrain sur lequel nous vivons.



Les MfE organisent tous les ans depuis un quart de siècle un congrès sur la médecine environnementale. Chaque spécialiste y explique les connaissances actuelles sur un sujet de médecine environnementale. Comme président de longue date des MfE, je me réjouis de la continuité et de la qualité de nos forums. Je tiens à remercier ici le comité directeur des MfE ainsi que nos anciens et nouveaux collaborateurs qui rendent ce congrès possible depuis 25 ans.

Habitat et santé

Nous avons consacré le 25^{ème} congrès des MfE au nouveau sujet: «Habitat et Santé». Il dévoile les risques qui rôdent chez nous. Être protégé des influences nocives chez soi est un besoin fondamental. Cela est surtout valable pour les enfants, les personnes malades, âgées et les femmes enceintes. Mais tout le monde devrait trouver un climat ambiant sain à la maison ou au travail. Après tout, nous passons 90 pour cent de notre temps à l'intérieur.

Qu'est-ce qui est à la base de notre logement?

Sur quoi notre logement est construit est la première question à se poser. Avec la densification de l'habitat, d'anciens sites industriels et même des décharges présentent un intérêt pour l'habitat et le travail. Mais des polluants contaminent souvent les sols et les bâtiments industriels. Quelles mesures d'assainissement sont prises? Quelles conséquences ont leur qualité pour les gens y travaillant et surtout les enfants qui vont y vivre et y jouer? Cela doit nous intéresser.

Est-ce sensé de construire sur des déchar-

ges ménagères ou d'anciens sites chimiques? Dans quelles conditions? Est-ce suffisant de tenir en échec la pollution? Il est p.ex. prévu, sur le site de l'ancienne usine chimique Uetikon près de Zurich, d'étanchéifier de grandes surfaces autour de nouvelles constructions, plutôt que de déblayer le sol contaminé. Il n'y aura donc pas de jardins pour les enfants, juste des bacs à fleurs. Un tel rafistolage inacceptable menace à Bâle aussi. Nous en avons fait état et le ferons encore. Vous pouvez lire dans cette revue comment une décharge ménagère est devenue une adresse privée.

Avec quoi notre logement est-il construit?

Si le terrain est propre, on peut se demander avec quoi la construction est faite ou rénovée. Le recyclage du béton fait actuellement débat p.ex. Réutiliser du matériau de construction est a priori positif. Mais les dispositions de l'Ordonnance sur les déchets sont-elles suffisantes? Garantissent-elles l'identification de vieux béton pollué? Excluent-elles sûrement la construction avec du matériau pollué? Nous en doutons. Un problème similaire se pose dans le Valais où de la terre polluée au

mercure issue de la production de la Lonza est arrivée dans d'innombrables jardins comme «nouveau sol» et où la pollution a été déplacée aussi loin. Nous nous y engageons depuis 2014 afin que la Lonza nettoie les jardins.

Il faut y regarder aussi de plus près pour l'assainissement énergétique indispensable des façades de maisons, p.ex. lors de façades compactes pour l'isolation thermique. Ici des algues peuvent pousser à cause de l'humidité. Des biocides modernes sont alors recommandés – même par la revue «K-Tipp wohnen». La pluie évacue ces substances souvent toxiques arrivant dans les jardins et les eaux usées. De plus, lors de démolition, le polystyrène doit être éliminé comme déchet spécial. Les façades compactes sont synonymes de risque de moisissures pour les intérieurs. Une construction raffinée et l'usage de matériaux de construction alternatifs permettent souvent d'éviter des effets négatifs. Mais il faut être prudent lors du choix des matériaux de remplacement pour ne pas tomber de Charybde en Scylla. Le thème central «Habitat et santé» occupe beaucoup les MfE. Nous apprécions les inputs de nos intervenant(e)s et les questions et contributions des participant(e)s du congrès. À l'année prochaine, pour le 26^{ème} «Forum Médecine & Environnement». ■

Peter Kälin, Dr en médecine, est président des MfE depuis 2003. Il exerce dans son cabinet médical et s'occupe des patients en rééducation à la «Clinique de Loèche-les-Bains».
info@aefu.ch, www.aefu.ch

L'habitat peut-il rendre malade?

Médecine environnementale

Edith Steiner, MfE

Il n'y a que peu de connaissances sur la détermination et le traitement des troubles de la santé lorsque des patient(e)s se plaignent que des influences environnementales les rendent malade. Il faut agir.

Nos expériences avec notre Réseau de conseil en médecine environnementale nous ont appris, d'une part, à déterminer et à traiter comme d'habitude les symptômes – dont se plaint le/la patient(e) – et, d'autre part, à prendre au sérieux les observations en matière environnementale et, le cas échéant, à réaliser d'autres clarifications en matière environnementale.

Des patient(e)s abandonné(e)s

Lorsqu'un patient se rend au cabinet médi-



cal pour des maux de tête, le médecin détermine, comme à l'accoutumée, les origines possibles de ces maux. Mais si le patient lui-même fait valoir que ses maux de tête ont un lien avec l'antenne de téléphonie mobile située devant son logement, alors cela peut devenir rapidement compliqué. Notamment quand le médecin ne trouve pas d'explication médicale (suffisante) aux maux de tête et n'aborde pas les observations du patient. Le patient se sent seul face à son électrosensibilité supposée et ses trou-

Diagnostic de médecine environnementale

L'objectif du diagnostic est d'identifier, respectivement d'exclure les maladies médicales et les maladies associées ainsi que d'analyser le rôle que joue l'impact environnemental supposé dans les troubles dont se plaint votre patient(e).

- Le principal instrument de diagnostic consiste à réaliser une anamnèse médicale, psychosociale et environnementale complète avec un questionnaire environnemental supplémentaire qui saisit systématiquement les impacts environnementaux quotidiens.
- Un examen corporel et de routine comme à l'habitude.
- Les troubles qui sont fonction du lieu et du temps peuvent être différenciés avec un journal des troubles, un agenda du sommeil ou un test d'évitement ou d'exposition.
- Si besoin, réaliser un diagnostic de manière interdisciplinaire (médecins-

spécialistes et experts de l'environnement, éventuellement analyses de l'habitat)

Questions clés

- La personne concernée a-t-elle une théorie sur la maladie?
- Les troubles changent-ils en fonction du lieu et du temps?
- Y a-t-il un rapport entre les troubles et des changements dans l'appartement, l'environnement résidentiel, dans le travail, le poste de travail, le trajet vers le travail, dans les habitudes de vie (sommeil, alimentation, activité de loisir), dans la situation psychosociale?
- Y a-t-il d'autres personnes dans l'entourage qui souffrent de troubles similaires?
- Y a-t-il des comportements d'évitement et/ou des handicaps dans la vie quotidienne?
- Quels examens et quelles mesures ont été

réalisés jusqu'ici?

- Quelles mesures ont-été prises jusqu'à maintenant?

Évaluation de plausibilité

- Les symptômes débutent après l'exposition.
- Il y a un rapport temporel et spatial entre les troubles et l'impact environnemental supposé.
- Les troubles cadrent avec l'impact environnemental supposé (pour les substances chimiques notamment au niveau sub-toxique).
- Les troubles disparaissent quand il n'y a pas d'exposition.
- Il y a d'autres personnes/ animaux dans l'entourage qui souffrent de troubles similaires.
- On constate des expositions inhabituelles, supérieures à la moyenne lors de l'analyse de l'habitat.



© iStockphoto

patient se renseigne sur Internet mais les innombrables rapports d'expériences le déconcertent. Sa souffrance se renforce et ses attentes négatives aggravent les symptômes (effet nocebo¹). Finalement, si le patient cherche à trouver des conseils auprès de spécialistes de l'environnement, il risque de ne pas trouver avec fiabilité les experts compétents au sein de la large offre.

Même si des médecins abordent les observations des personnes concernées, ils ne peuvent les épauler que de manière limitée. Habituellement, les médecins sont peu informés en matière d'influences environnementales. S'ils jugent qu'un lien est possible, il n'existe aucun endroit vers lequel les patient(e)s peuvent être orienté(e)s pour un diagnostic approfondi et où ils/elles pourraient au moins déclarer leurs observations environnementales.

Une expertise actuelle de l'autorité française ANSES relative à l'électrosensibilité confirme nos expériences et constate un besoin d'action pour ces patient(e)s «abandonné(e)s». Elle recommande, entre autres, des structures de conseil, une recherche basée sur les cas ainsi que l'élaboration de consignes d'action pour le corps médical.²

Mesures thérapeutiques

- Prendre le/la patient(e) au sérieux et l'accompagner même si l'évaluation personnelle ne cadre pas avec la théorie sur la maladie de la personne concernée.
- Traitement optimal des maladies associées.
- Renforcement des ressources individuelles.
- Si nécessaire et possible, réduction de l'impact environnemental avec des mesures simples.
- Utiliser le principe de précaution avec comme objectif de réduire généralement les nuisances environnementales.

Prendre au sérieux les observations isolées

Si un(e) patient(e) suppose que son appartement le/la rend malade, alors cette observation isolée doit être prise au sérieux. Des réglementations, des valeurs limites et indicatives ainsi que des contrôles systématiques mettent notre population à l'abri d'importants risques sanitaires dus à l'environnement, sans pour autant constituer une garantie d'innocuité. Des études toxicologiques servent notamment à protéger des risques aigus dus aux polluants selon le principe «Une dose plus forte – un effet plus grand». Dans ce cadre, les sensibilités individuelles et les multiples expositions ne sont pas prises en compte. Il est fréquent que les possibles effets à long terme



Les théories sur la maladie de la personne concernée doivent être prises au sérieux.

Même si les valeurs limites pour les influences environnementales nocives sont respectées: elles ne prennent en compte ni les sensibilités individuelles, ni les expositions multiples.

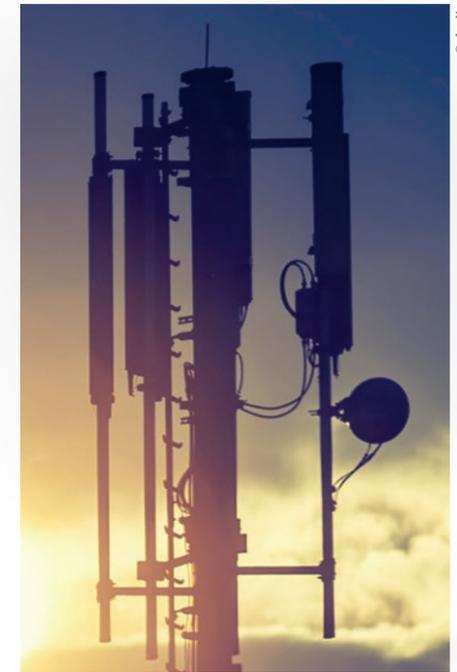
© iStockphoto

des substances ne soient pas encore analysés définitivement. Ou bien ils le sont mais de manière insuffisante, ou ils ne sont pas analysés du tout. Des études épidémiologiques englobent des réactions fréquentes d'une population moyenne. Les sensibilités individuelles ou les expositions atypiques peuvent, en revanche, être ignorées. C'est pourquoi des cas d'observations isolées bien documentés jouent un rôle de premier plan dans le processus visant à découvrir si une substance faite par l'homme ou une technologie est préjudiciable à la santé.^{3,4}

Il faut également noter que la recherche sur les risques exige la preuve de la nocivité et est en retard par rapport aux progrès techniques. De nombreuses nouvelles substances ne sont pas analysées. Finalement, des intérêts économiques peuvent également freiner le processus de découverte scientifique. En outre, on observe encore et toujours des cas où les charges polluantes dépassent les valeurs limites en vigueur.

Le projet pilote bâlois de 2001

Si votre patient(e) se plaint de son propre chef que, dans son appartement, des moisissures, des polluants de l'habitat, des bruits gênants ou de l'électromog par exemple le/la rendent malade, alors la situation devient délicate pour vous en tant que médecin consulté. Il existe peu de connaissances systématiques sur la détermination et le traitement des troubles de la santé dus à l'environnement. Le médecin de famille ne peut invoquer ni des mesures fondées sur les preuves, ni des réponses thérapeutiques. En 2001 à l'Université de Bâle, en collaboration avec divers services cantonaux chargés de l'environnement, un poste de consul-



© iStockphoto

tation de médecine environnementale a été proposé pour la première fois sous la forme d'un projet d'une durée d'un an. Une équipe interdisciplinaire d'experts a réalisé des examens somatiques, psychologiques/psychosociaux et environnementaux sur les patient(e)s concerné(e)s. Pour 40% des personnes examinées, l'équipe trouva une relation plausible entre les symptômes en rapport avec les influences environnementales, bien que les valeurs limites des polluants ont été respectées. Les experts ont en outre constaté que, souvent, des facteurs psychiques et/ou somatiques jouent un rôle. Les mesures proposées pendant la consultation ont majoritairement aidé les personnes concernées. Le projet n'a pas pu être pour-

¹ Contrairement à l'effet placebo, l'effet nocebo n'est pas une réaction positive du corps. Elle est négative et se base sur la simple idée de la manière dont une préparation médicale ou un facteur environnemental pourrait agir. (cf. p.ex. <https://www.dw.com/de/wenn-zu-viel-wissen-krank-macht/a-16505724>).

² <https://www.anses.fr/fr/content/hypersensibilite-aux-ondes-electromagnetiques-amplifier-l-effort-de-recherche-et-adapter-la>

³ Proposition de division des casuistiques de médecine environnementale ; Recommandation de l'institut Robert Koch ; Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 2006; 49: 485 – 486.

⁴ Preamble to the IARC Monographs; Scientific and Evaluation <http://monographs.iarc.fr/ENG/Preamble/currentb2studieshumans0706.php>

Constructions sur une ancienne décharge d'ordures ménagères à Onex/GE

Alain Davit, direction générale de l'environnement, canton de Genève

À Onex/GE des immeubles se trouvent sur une ancienne décharge d'ordures ménagère. Pour contrôler le gaz méthane qui s'échappe, des exigences s'appliquent pour la protection des habitants.



Le sable et le compost situés dans ce filtre éliminent 95% du gaz méthane capté du sol bâti.

© z7g

suit car il était trop gourmand en temps et en argent.⁵

«Réseau de conseil en médecine environnementale» des MfE

En 2007, les Médecins en faveur de l'Environnement ont décidé de mettre en place progressivement et avec pragmatisme une structure de conseil en médecine environnementale intégrée dans la pratique quotidienne et adaptée aux besoins des personnes concernées. Cette structure s'inscrit dans la continuité du concept et des expériences du projet pilote bâlois: réaliser un diagnostic global, c.-à-d. médical, psychologique/ psychosocial et en matière environnementale ainsi qu'avoir une approche interdisciplinaire. Si nécessaire avec la présence d'un spécialiste de l'environnement qui réalise une analyse du domicile. Les MfE ont géré un Réseau de conseil en médecine environnementale sous forme de projet pilote de 2008 à 2010. Il était composé d'un poste de consultation et de coordination centralisé et d'un réseau de médecins de premiers secours intéressés par la médecine environnementale. Le poste de coordination prenait les demandes par téléphone et par courrier électronique et les traitait, dans la mesure du possible, jusqu'à leur clôture. En cas de besoin, le/la patient(e) était orienté(e) vers les médecins du réseau le plus proche géographiquement. Ces derniers réalisèrent dans leur cabinet un diagnostic et un conseil en médecine environnementale d'après un protocole standardisé. Selon les données du problème, des visites de domicile étaient ordonnées et faites par des experts de l'environnement.^{6,7}

Un diagnostic par les médecins de famille

Une étude d'accompagnement relative à l'opération pilote a constaté que le modèle de conseil intégré dans la pratique quotidienne est faisable et correspond à un besoin.⁸ L'offre de diagnostic a été vécue comme

étant d'un grand secours pour les personnes concernées. La coopération interdisciplinaire entre les médecins et les spécialistes de l'environnement a été jugée comme étant utile par les deux parties.

Un inconvénient de taille de ce projet pilote était que le conseil et le diagnostic étaient limités dans le temps et qu'aucun accompagnement médical plus long n'était prévu. L'idéal serait que les médecins de famille des personnes concernées soient les acteurs principaux du diagnostic et du conseil en médecine environnementale.

Notre objectif consiste à ce que les médecins de premier secours réalisent, comme dans tous les autres domaines, les premières clarifications chez les patient(e)s atteint(e)s de problèmes de santé dus à l'environnement et, si besoin, fassent appel à un spécialiste. Ainsi, comparées au projet pilote, les étapes du diagnostic peuvent être allégées et des mesures possibles peuvent être intégrées dans le concept thérapeutique global du médecin de famille, chez les patient(e)s notamment atteint(e)s d'affections chroniques. L'encadré 1 et 2 décrivent une voie possible pour réaliser un tel diagnostic et conseil.

Ce faisant, un back office doit transmettre des informations de base au médecin de famille, offrir un soutien technique en matière environnementale, arranger des visites de domicile et réaliser des examens approfondis sur annonce du médecin. Nous faisons avancer dans cette direction notre projet d'une structure de conseil intégrée dans la pratique quotidienne depuis 2011. Nous sommes notamment en train

d'institutionnaliser un tel back office. Jusqu'alors le savoir spécialisé de notre Réseau de conseil en médecine environnementale se tient à disposition (cf. hyperlien ci-dessous).

Information complémentaires

- Conseil téléphonique et électronique pour les patient(e)s: Les mardis de 9h00 à 11h00, 052 620 28 27 ou après accord préalable via umweltberatung@aefu.ch.
- Pour les médecins: Questions relatives aux patient(e)s sur l'environnement et la santé via (nouveau) umweltberatung@aefu.ch.
- Office fédéral de la santé publique OFSP, Service Polluants de l'habitat, 058 462 96 40, <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/themen/mensch-gesundheit/wohngifte.html>
- Office fédéral de la santé publique OFSP, fiches d'information sur la pollution électromagnétique des appareils, 058 462 96 14, emf@bag.admin.ch
- Office fédéral de l'environnement OFEV, Groupe consultatif d'experts en matière de RNI BERENIS; Newsletter trimestrielle, <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/electrosmog/newsletter-du-groupe-consultatif-dexperts-en-matiere-de-rni-ber.html>

Edith Steiner, docteur en médecine, est membre du directoire des Médecins en faveur de l'Environnement (MfE) et dirige les groupes de travail des MfE «Réseau de conseil en médecine environnementale» ainsi que «Champs électromagnétiques et santé». Elle est membre du «Groupe consultatif d'experts en matière de RNI» (BERENIS) de l'Office fédéral de l'environnement OFEV. Edith Steiner vit à Schaffhouse. info@aefu.ch, www.aefu.ch/themen/umwelt-med-beratung/

⁵ Huss A, et al. Symptoms attributed to the environment - a systematic, interdisciplinary assessment. *Int J Hyg Environ Health*. 2004; 207(3):245-54. <https://doi.org/10.1078/1438-4639-00286>

⁶ OEKOSKOP 2/11: Réseau de conseil en médecine environnementale.

⁷ Steiner E, Aufderreggen B, Bhend H, Gilli Y, Kälin P, Semadeni C. Environmental medicine counselling in daily medical practice. *Ther Umsch*. 2013; 70(12):739-45; doi: 10.1024/0040-5930/a000473.

⁸ Rösli M, Frei P, Bolliger-Salzman H, Barth J, Hlavica M, Huss A. Umweltmedizinisches Beratungsnetzwerk von Hausärzten: ein Schweizer Pilotprojekt. *Umweltmed Forsch Prax* 2011; 16: 123 - 132.

Le cadastre des sites pollués du canton de Genève, accessible sur internet depuis le 1er juin 2004, compte actuellement 865 sites pollués, dont:

- 9 nécessitent encore des investigations,
- 8 sites sont à surveiller,
- 18 sites sont contaminés et nécessitent un assainissement,
- 830 sites pollués n'engendrent pas d'atteintes à l'environnement; pour 143 d'entre eux, des investigations préalables historiques et techniques ont été effectuées.

Parmi les 18 sites contaminés, 3 concernent des anciennes décharges d'ordures ménagères, dont celle d'Onex-jardins, décrite dans le présent document. Les autres touchent des anciennes aires d'exploitation.

Contexte légal

L'Ordonnance sur les sites contaminés (OSites) définit le concept de sites contaminés et règle la gestion de ces derniers. Les dispositions suivantes sont pertinentes pour pouvoir construire sur de tels sites:

- On entend par sites pollués les emplacements d'une étendue limitée pollués par des déchets, notamment: les sites de stockage définitifs: décharges désaffectées ou encore exploitées et tout autre lieu de stockage définitif de déchets (art. 2 OSites).
- Un site pollué nécessite un assainissement du point de vue de la protection des personnes contre la pollution atmosphérique si l'air interstitiel dépasse la valeur de concentration mentionnée à l'annexe 2 et si les émissions dégagées par le site atteignent des endroits dans lesquels des personnes

peuvent se trouver régulièrement pendant une période prolongée (art. 11 OSites).

- Les sites pollués ne peuvent être modifiés par la création ou la transformation de constructions et d'installations que a. si le projet n'engendre pas de besoin d'assainissement ou b. si le projet n'entrave pas de manière considérable l'assainissement ultérieur des sites (art. 3 OSites).

Historique

La décharge «du nant des Grandes-Communes» (Onex-jardins) correspond au comblement d'un nant (ruisseau) entre les années

1957 et 1962, recevant les ordures ménagères des communes de Genève, Lancy et Onex. La création de ce site a en fait permis d'assurer la mise en décharge des résidus et ordures ménagères entre la période de fermeture du site d'Aire (1956), l'ouverture de la décharge cantonale de Châtillon (1961) et la mise en service de l'usine d'incinération des Chevriers (1964). Le volume remblayé atteint 270 000 m³ pour une surface de 56 000 m². La profondeur maximale de déchets est de 22 mètres.

L'ancien ruisseau a été canalisé puis les déchets ont été déposés. A la fin du remblayage (1962), une couche maximale de



Aufbereitungsanlage für Methangas, das in Kohlendioxid und Wasser gespalten wird. © zvg

limon d'un mètre d'épaisseur a été mise en place sur les déchets, puis la terre végétale. Des jardins familiaux se sont alors installés sur le site.

Investigations

Plusieurs investigations¹ ont été menées de 1998 à 2002, afin de quantifier l'impact de la décharge sur l'environnement et d'apprécier les buts et urgence de l'assainissement conformément à l'ordonnance sur les sites contaminés (OSites). Les atteintes majeures concernent principalement la production de gaz méthane dépassant les concentrations imposant un assainissement du site. Les eaux de surface sont également impactées par des éléments azotés, mais ne sont pas détaillées dans le présent document. En effet, du fait de l'origine des déchets (ordures ménagères notamment), la proportion de déchets organiques est estimée à environ un tiers à la moitié du volume total. Cette matière organique, en se dégradant, produit, comme évoqué, du gaz méthane ainsi que des éléments azotés.

Il est important également de noter que, sur la base d'analyses effectuées, les

légumes et fruits produits dans le cadre de l'exploitation des jardins familiaux ne présentent pas de traces de contamination issue de l'ancienne décharge.

Projet d'assainissement

Le projet d'assainissement² doit régler la problématique du gaz méthane. C'est pourquoi les gaz ont été canalisés, captés dans le sous-sol (cf. graphique p. 14) et oxydés dans une installation à plus de 1000°C. Le gaz méthane est ainsi transformé en gaz carbonique et eau. Pour ce faire il fallait:

- l'installation de 15 puits de captage de gaz, d'environ 10–15 m de profondeur,
- l'installation de 6 postes de réglages,
- l'installation d'une station de traitement,
- le ciblage des zones d'émissions majeures,
- un système souple pour raccord aux futurs bâtiments.

Ce type d'assainissement vise la protection des personnes séjournant sur le site contre la pollution atmosphérique. Il doit réduire les concentrations en méthane dans le corps de la décharge, par le captage des gaz en profondeur.

Station de traitement

Les travaux d'assainissement ont été réalisés en 2004-2005. Dans la station de traitement de gaz (cf. photo), le méthane (principalement) est mélangé avec de l'air jusqu'à ce qu'une concentration en CH₄ de 0.5 à 1 de pourcentage volumique soit atteinte. Dans le réacteur thermique, le gaz est conduit à travers un lit réactif chauffé à environ 1'000°C et constitué de céramique. Lors de ce passage, les liaisons organiques s'oxydent presque entièrement et produisent de la chaleur, ceci suffit à maintenir la température dans le lit réactif et permet un fonctionnement autotherme du processus, sans ajout d'énergie extérieure.

Notion de risque et perception du risque

Dans ce type de contamination, la communi-



Immeuble dans les Onex-jardins (canton de Genève). C'est l'un des cinq bâtiments réalisés sur l'ancienne décharge.

© architectes.ch

cation est une donnée très importante, surtout dans le cadre d'une décharge existant depuis plus de 50 ans, avec présence de jardins familiaux dès le début de sa fermeture.

Il est alors primordial de distinguer le risque réel, basé sur des données scientifiques factuelles et des précautions à prendre dès que le danger est connu (aération des cabanes de jardins, interdiction de creuser, information à tous les usagers,...) et la notion de risque, basée sur le comportement des individus et leur expérience, leur vécu.

Critères et exigences pour une construction sur la décharge

Les critères principaux pour autoriser une construction sur un site contaminé sont:

- ne pas gêner l'assainissement en cours,
- respecter de façon stricte les exigences définies en phase de chantier et d'exploitation pour qu'aucun risque d'émanation de gaz n'existe,
- le système doit être indépendant, à long terme et surveillé.

L'autorisation de construire est accordée sous réserve de:

- l'élaboration d'un rapport sur l'art. 3 OSites,
- l'élaboration d'un plan hygiène et sécurité pendant la phase de travaux, incluant des contrôles et des mesures in situ, un plan d'urgence, des instructions aux personnes travaillant sur le chantier, une organisation claire du personnel et du matériel technique de sécurité, équipement de protection individuel.
- d'un système constructif indépendant de sécurité durant l'exploitation du bâtiment.

Système de drainage de gaz sous radier

Pour chaque nouvelle construction sur ladite décharge, il est exigé qu'un système de drainage, perméable à l'air (porosité de 30%), avec des conduites d'aération sous radier soit installé, permettant, par pompage ou insufflation d'air, de collecter le gaz sous



Depuis que la décharge d'ordures ménagères a été fermée, ce sont des jardins familiaux qui se trouvent sur le site.

le bâtiment et de le traiter, indépendamment du système d'assainissement de la décharge (cf. plan p. 14).³ Par extraction, le gaz de décharge est capté avant qu'il ne se retrouve dans le bâtiment; l'insufflation empêche la propagation du gaz en direction dudit bâtiment.

De plus, toutes les conduites (eaux, eaux usées, courant électrique, télévision, téléphone, gaz) traversant soit le radier, soit les murs verticaux du sous-sol, doivent faire l'objet d'une étanchéité spéciale

Le gaz récolté est ensuite envoyé dans un filtre à sable et compost (cf. photo p. 11), permettant d'éliminer 95 % du gaz méthane.

Contrôle, suivi et reporting⁴

Dans le cadre de l'autorisation, il est exigé qu'un contrôle, durant toute la durée de l'exploitation des bâtiments, soit effectué, par analyses, puis documenté et transmis à l'autorité pour validation; ce fait implique:

¹ Par les entreprises ABA-GEOL SA et Rytec.

² Par les entreprises GEOTEST AG, SD Ingénierie SA et BFKA AG.

³ Entreprise Leuenberger Consulting.

⁴ Entreprise Leuenberger Consulting.



Système de collecte du gaz par puits, station de réglage et station de traitement.

- une formation du concierge des immeubles ainsi qu'un contrôle hebdomadaire par ce dernier du système de ventilation mis en place,
- la réalisation d'environ 3 campagnes de mesure de gaz sur environ 7 points par bâtiment, annuellement, par un bureau spécialisé,
- un rapport annuel élaboré par ce spécialiste et transmis à l'autorité, incluant toutes les données analytiques, les problèmes éventuels et les corrections / améliorations à effectuer.

Actuellement (2018), cinq bâtiments ont été construits sur ladite décharge. Tous les critères et exigences cités plus haut ont été respectés.

Bilan des constructions et des décharges

Après plus de 10 ans de contrôle (pour les premiers bâtiments), un bilan peut être établi concernant les risques et la viabilité de ces constructions:

En premier lieu, il convient de remarquer que le système de communication, incluant les alertes et les contrôles réalisés, est efficace,

De même, le système mis en place de sécurisation des bâtiments, par un système de drainage indépendant de l'assainissement global de la décharge, est efficace; il n'existe aucun risque pour les habitants des bâtiments, sur la base des rapports annuels incluant les mesures réalisées.

Concernant l'assainissement de la décharge, après plus de 10 ans de captation de gaz méthane, une étude⁵ (2014-2015) sur le vieillissement de la décharge, l'efficacité du système et les perspectives de durée jusqu'à l'obtention de l'absence total de concentration dépassant les critères de contamination (1 Vol-% CH₄), a montré que:

- Le gaz est toujours présent, avec des concentrations toujours importantes, mais à des débits inférieurs.
- De nouveaux secteurs en surface nécessitent d'être couverts par le système de traitement.
- Il est proposé de réaliser 12 nouveaux puits de dégazage (fin 2018), reliés à la station de traitement existante.⁶
- Avec ce nouveau projet, il est estimé que

⁵ Par Tauw France.

⁶ Entreprises Leuenberger Consulting et ZS ingénieurs civils SA.

L'ancienne décharge du nant des Grandes-Communes (Onex) sera assaini dans les prochaines 10 années.

Sur la même base que les 5 constructions déjà réalisées (critères et exigences), il est prévu à moyen terme de réaliser la construction de plusieurs bâtiments sur la décharge, avec notamment présence d'un collège. Tous ces futurs bâtiments devront respecter, déjà dans le cadre de la demande en autorisation de construire, les critères stricts afin qu'aucun risque ne soit pris.

Conclusions

Si construire sur un site pollué n'est pas impossible, des démarches administratives et techniques sont nécessaires, afin que le projet de construction soit réalisé dans de bonnes conditions, respectant tant les ordonnances et directives en vigueur que les vœux des mandants et des futurs habitants.

Dès lors, la construction sur un site contaminé, notamment sur une ancienne décharge d'ordures ménagères, avec des problèmes de gaz méthane, est possible pour autant que:

- Le site ainsi que ses risques doivent être bien connus (études, analyses, investigations importantes).
- Toutes les exigences doivent être définies et validées en amont de la construction (demande d'autorisation).
- Les travaux doivent être suivies par des spécialistes, notamment au niveau hygiène et sécurité.
- Une fois la construction terminée, des contrôles définis au préalable doivent être effectués et validés régulièrement par l'autorité.

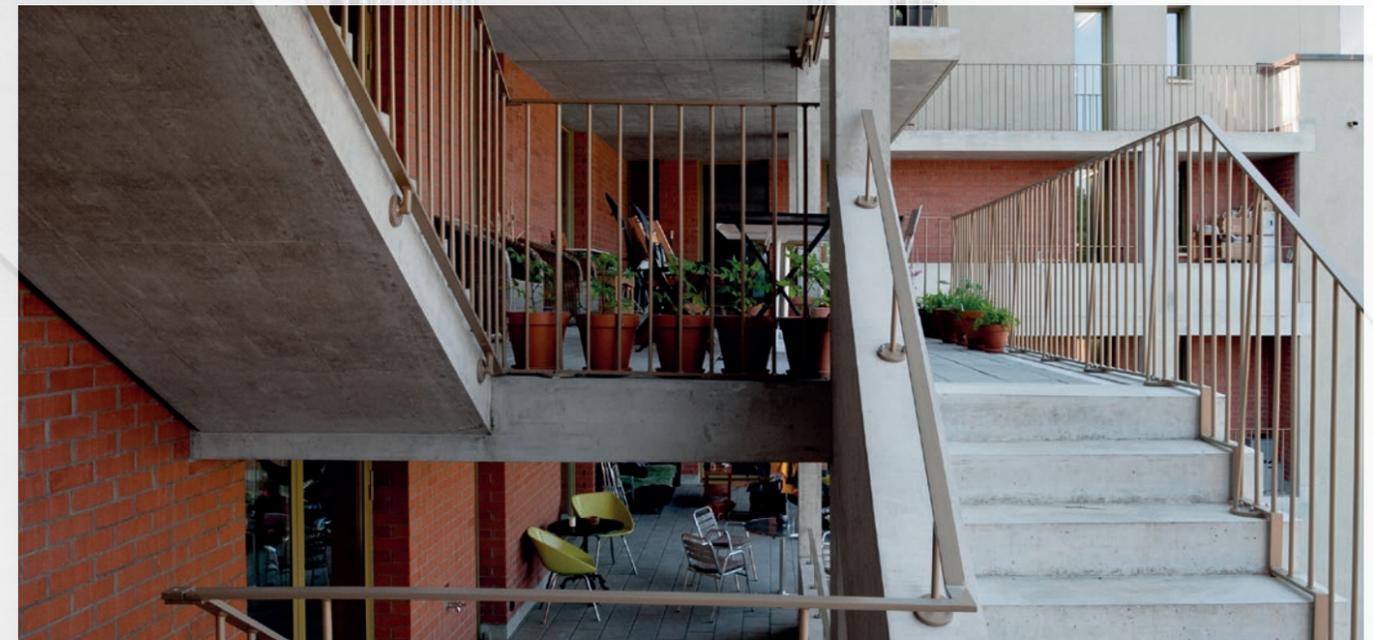
Alain Davit, géologue et hydrogéologue est chef de secteur sites contaminés du service de géologie, sols et déchets (GESDEC) de la direction générale de l'environnement du canton de Genève.
alain.davit@etat.ge.ch, www.ge.ch

Un plaidoyer pour une densification urbaine de bonne qualité

Claudia Thiesen, architecte, Zurich La moitié de l'humanité vit déjà dans des villes – sur deux pour cent de la surface terrestre.

Le «stress dû à la proximité» en est-il la conséquence?

Voilà des alternatives qui existent en Suisse.



La terrasse commune relie tous les appartements, c'est le cœur de l'ensemble Heizenholz/Zurich (coopérative de construction et d'habitation Kraftwerk1).

© Michel Egloff

Les Nations Unis s'attendent à une augmentation de la population urbaine établie à 70% d'ici à 2050. La croissance des villes a surtout lieu dans les dits pays émergents et en voie de développement, mais toutes les «mégapoles» doivent répondre à la question urgente de savoir comment il est possible de créer des espaces de vie urbains sûrs et sains pour les personnes.

Dans son livre «Stress and the City»¹, le psychiatre et psychothérapeute Mazda Adli analyse comment notre cerveau réagit aux stimuli permanents de la ville et si le «stress urbain» peut nous rendre malade. Il plaide pour une nouvelle approche interdisciplinaire dans le développement urbain et

l'appelle «neuro-urbanisme». Il s'agit d'une collaboration de spécialistes issus de la médecine, de la psychologie, de la planification urbaine et de l'architecture ayant pour objectif de développer une «stratégie de santé mentale publique» pour des villes (plus) saines.

Une ville à visage humain

En 1961 déjà, Jane Jacobs, critique américaine en architecture, décrivait dans son livre «The Death and Life of Great American Cities»² la densité et la pluralité comme étant une base essentielle pour créer du voisinage et de l'espace public vivant, sûr et mettait l'homme au cœur du développement urbain

– un plaidoyer contre la ville adaptée à la voiture, divisée fonctionnellement et socialement.

Dans son écrit «Recht auf Stadt»³ de 1968, le sociologue Henri Lefebvre critique l'ordre urbanistique de la ville capitaliste-fordiste et le déplacement de la classe ouvrière. Pour lui, l'espace physique de la ville, l'environnement architectural peut promouvoir ou aussi entraver la qualité en milieu urbain. Par conséquent, les changements

¹ Mazda Adli: Stress and the City, C. Bertelsmann, 2017.

² Jane Jacobs: The Death and Life of Great American Cities, Random House New York, 1961.

³ Henri Lefebvre: Recht auf Stadt, Edition Nautilus, 2016 (nouvelle édition).

sociaux et sociétaux n'ont pas seulement lieu dans l'espace, mais encore par l'espace.

En Europe de l'Ouest et en Suisse notamment, les espaces métropolitains se distinguent par une très grande qualité de vie. Toutefois, au regard du mitage croissant, les villes helvétiques sont confrontées au défi d'une densification de qualité et durable des zones urbaines. Les espaces de vie et de travail payables disparaissent en raison de la néolibéralisation des villes et de la spéculation mondiale concomitante de l'immobilier et des terrains. Les personnes défavorisées sur le marché immobilier du fait de leurs revenus, de leur origine ou pour d'autres raisons et qui constituent également de plus en plus la classe moyenne, sont chassées des centres.

Des coopératives façonnent la ville

La ville de Zurich a une tradition de plus d'un siècle en matière de construction coopérative. Outre les fondations urbaines, les coopératives sont l'unique garant d'un espace habitable non spéculatif, payable à long terme. Elles revendiquent de plus en plus non seulement de fournir de bons logements, mais encore de façonner la ville. C'est ainsi qu'ont commencé des jeunes coopératives telles que la coopérative de construction et d'habitation «Kraftwerk1». Créée dans les années 90, ses membres voulaient dès le début penser à l'échelle urbaine et créer des lieux pour une vie communautaire dans l'espace urbain. Pour la coopérative, il faut essayer des nouvelles formes de cohabitation, avoir la possibilité d'habiter et de travailler au même endroit, organiser durablement le ravitaillement et le mode de consommation et faire vivre ensemble en bon voisinage des personnes, de tous âges, de diverses cultures, de différents niveaux de revenus et de culture.

Le premier habitat situé dans l'actuel quartier tendance de Zurich Ouest a pu être investi en 2001: trois immeubles d'habitation

avec de la place pour près de 250 personnes et un local commercial. Cet acte pionnier a été considéré de manière sceptique pas seulement dans le milieu des coopératives. Comment un habitat si dense situé à l'extérieur du centre-ville dans un ancien quartier industriel dénué d'espaces extérieurs généraux peut-il être attractif pour des familles par exemple? Toutefois «Hardturm» offre une grande variété de types d'appartements et des espaces communs, un restaurant, des magasins, beaucoup de surfaces de bureaux et un jardin d'enfants. L'auto-organisation de la cohabitation était évidente dès le début pour les locataires et les locataires qui mirent en place eux-mêmes rapidement ce qui manquait, comme une petite épicerie ou une crèche. Cet ensemble est toujours empreint par un engagement élevé de ses habitants et une solidarité vécue.

Unie et en réseau

«Kraftwerk1» a également tenté de développer un réseau dans le quartier et de continuer à y grandir, une entreprise bien difficile au vu du développement rapide de cette zone urbaine. Toutefois les propriétaires de terrains restants à Zurich Ouest ont manifesté surtout de l'intérêt pour les rendements élevés sous forme de logements en propriété chers, de surfaces de services ou de chambres d'hôtel luxueuses. Et pourtant, au fil du temps, des réseaux ont vu le jour et ils ont eu un impact extérieur, comme la coopération avec la coopérative de légumes «ortoloco» ou la concours des habitants et des habitantes à la «Stadionbrache», un espace vert dans le voisinage immédiat où il est temporairement possible de jouer.

Début 2012, «Kraftwerk1» achevait son second ensemble, la maison multigénérationnelle «Heizenholz». C'est ici que près de 100 habitants âgés de 0 à 86 ans éprouvent la cohabitation dans deux immeubles collectifs densifiés des années 70. La pièce maîtresse de Heizenholz est la «Terrasse Commune» qui relie ensemble toutes les unités de loge-



Des jardins verticaux à Hunziker Areal/
Zurich (coopérative immobilière mehr als
wohnen).

© Ursula Meisser

ments et qui offre un aperçu dans ces dernières et un accès direct aux appartements. L'habitat dense sur un espace restreint, cela fonctionne parce que les locataires et les locataires étaient impliqués dans le développement de l'idée, se connaissent et que les unités de logements offrent également suffisamment d'espace pour la sphère privée.

Développer des parties entières de quartier

Au début des années 2000, une phase intense de construction s'instaura pour les coopératives traditionnelles avec les premières nouvelles constructions de remplacement des rangées de bâtiments largement répandues à Zurich dans les années quarante, ce qui stimula davantage la forte demande en logements familiaux payables. Les coopératives traditionnelles reconnurent la valeur ajoutée des concepts des jeunes coopératives et reprirent ses idées. Les coopératives zurichoises disposent de bons réseaux, elles échangent les unes avec les autres et il allait donc de soi qu'en 2007, à l'occasion du jubilé des cent ans de la construction d'habitation d'utilité publique, l'idée d'une plate-forme d'apprentissage et d'expérimentation pour la coopérative de logements fut lancée. Là-dessus, près de 30 coopératives créèrent la coopérative de construction de logements «mehr als wohnen» (plus qu'un habitat). Elle édifia jusqu'en 2015 l'«Hunziker Areal» dans la zone de Zurich Nord. 13 bâtiments pour 1200 occupants avec une large offre de logements ainsi qu'une infrastructure de quartier, des offres d'approvisionnement en marchandises à proximité, des salles de travail et des espaces communs aux rez-de-chaussée. Développer une partie entière de quartier était totalement nouveau pour les maîtres d'ouvrage d'utilité publique. Aujourd'hui, près de trois ans après l'installation des personnes, on constate que des implantations denses de bâtiment bien conceptualisées, même situées en bord de villes, peuvent évoluer en lieux vivants.



Des balcons continus, ensemble Zwicky Süd/Zurich
(coopérative de construction et d'habitation Kraftwerk1).

L'habitat des personnes est dense mais tous les appartements jouissent d'une vue vers le lointain. Les fenêtres des appartements donnant dans les cages d'escalier créent une atmosphère ouverte et chacun des 13 bâtiments de la zone dispose d'un caractère propre. Ici aussi, tous les habitants sont invités à participer à la vie du quartier et à cohabiter. Depuis son inauguration, 35 groupes de quartier avec un large spectre d'activités et d'offres ont vu le jour.

Des structures pour le voisinage

L'ensemble «Zwicky Süd» de la coopérative «Kraftwerk1» achevé en 2016, présente une densité élevée et a pour exigence d'être un subcentre urbain et vivant dans l'agglomération. La construction, récompensée par plusieurs prix architecturaux, est composée de structures robustes qui invitent à l'appropriation et à la poursuite de la construction. Une image vivante voit seulement le jour lorsque les occupant(e)s et les locataires des surfaces commerciales transforment les espaces extérieurs et les façades en créant des espaces verts et en ajoutant du

© Andron Heibing, Anzebra, Zurich



Aire de jeux du Hunziker Areal/Zurich
(coopérative de construction mehr als
wohnen).

© Ursula Meisser

et l'organisation du quotidien et de la vie en commun. Même si, en règle générale, de tels processus sont complexes et laborieux et aucunement dénués de stress, les exemples cités montrent qu'un voisinage fonctionnant sur les possibilités participatives et des réseaux sociaux stables peuvent voir le jour. Ils ouvrent également la voie à de nouvelles économies et de nouveaux modes de vie durables. L'urbanisme et l'architecture peuvent apporter une contribution en offrant des structures robustes et durables qui incitent à l'appropriation.

En conséquence, l'acceptation de la densification est en rapport avec la participation personnelle au développement de ville et avec la reconnaissance des avantages créés. «Le stress social notamment est nocif pour la communauté dans son ensemble. Il apparaît quand les gens ne se sentent plus conviés à participer à la vie publique.» Tel est l'avis de Mazda Adli. En revanche, l'absence de stress, au sens de l'absence de conflit rend, selon Adli «solitaire en premier lieu, parce qu'il ne donne plus aucune tâche aux personnes. Et sans tâche, il n'y a aucune coopération et sans coopération, aucune coexistence sociale.»

Claudia Thiesen a étudié l'architecture à l'université du Bauhaus de Weimar (D) et a créé son propre bureau en 2008 à Zurich. Elle est spécialisée dans le développement de projets de constructions de logements d'utilité publique, dans les formes d'habitat axées sur la communauté ou dans la planification au sein de processus participatifs. Elle s'engage dans diverses coopératives telles que Kraftwerk1, mehr als wohnen, Warmbächli ou Gleis 70. Elle habite avec sept adultes et deux enfants dans la maison multigénérationnelle Heizenholz dans un appartement de type «cluster».
info@claudiathiesen.ch,
www.claudiathiesen.ch

mobilier. Des allées informelles et l'accessibilité des toits, des balcons en continu et des pergole sont aussi importants et ils permettent aux enfants en particulier d'explorer la zone et de rendre visite à leurs camarades de jeu en toute autonomie. Et naturellement tout le monde est libre d'entrer en relation directe avec la voisine ou le voisin.

En plus des nombreuses personnes intéressées issues des réseaux des jeunes coopératives - un groupe plutôt homogène doté d'un niveau de formation universitaire - ce projet a réussi à attirer également des gens qui, en premier lieu, cherchent un appartement payable. Non seulement ces personnes ne connaissent pas le système de coopérative helvétique, mais encore elles n'ont aucune expérience avec ce genre d'offres. Avec le temps, elles se considèrent également comme étant des citoyens actifs et reconnaissent la valeur d'un voisinage stable au sein duquel il est aussi possible d'apprécier

l'altérité à proximité immédiate, ou du moins de composer avec cette dernière. Bénéficier de conditions sûres de logement, profiter de bons contacts avec le voisinage, être intégré dans des communautés solidaires et pouvoir (et non devoir) s'investir activement et personnellement, tout cela stimule les gens, au sens du stress positif, et contribue également à des villes plus saines au regard de la théorie de Mazda Adli.

De l'architecture à titre d'appropriation

Les jeunes coopératives ont des exigences élevées en matière de pluralité de ses membres et de mise en œuvre des structures participatives. Les valeurs fondamentales traditionnelles des coopératives de construction telles que l'«Autodétermination», l'«Aide à s'aider soi-même» et la «Solidarité» sont la clé de voûte idéale pour façonner, de manière participative, les processus de planification

Freiner pour une protection rapide contre le bruit

Stephanie Fuchs,
ATE, section les deux Bâle et MfE

Les zones 30 sont une mesure efficace et rapide contre le bruit routier. Malgré une exécution lacunaire pour réduire le bruit, des cantons refusent de ralentir leurs routes. Le tribunal fédéral est bien clair.

Vous rappelez-vous ce qui s'est passé il y a 30 ans? Au fait, étiez-vous déjà de ce monde? Ou vos enfants, étaient-ils déjà nés? Depuis 30 ans, l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) indique que le trafic routier ne doit pas incommoder les riverains avec du bruit excessif. Initialement, toutes les routes auraient dû respecter les valeurs limites de bruit en vigueur d'ici au moins 2002. Ce délai a été encore prolongé de seize ans. Fin mars 2018, le délai avait définitivement expiré mais pas le bruit routier.

Lacunes d'exécution en matière de protection contre le bruit

En Suisse, 1 600 000 personnes vivent chaque jour avec du bruit routier excessif. Cela correspond à une personne sur cinq en Suisse. La nuit, c'est une personne sur six. Les agglomérations et les villes sont particulièrement bruyantes. Dans les communes-centres, une personne sur trois est concernée par le bruit. Si l'on applique la valeur limite de 55 dB recommandée la journée par l'OMS, alors la moitié des personnes en Suisse est illicitement assourdie.

Que s'est-il passé? Illégalement peu de choses. De massives lacunes d'exécution sévissent en matière de protection contre le bruit¹ pour les routes cantonales à grand trafic notamment. Partout en Suisse, leur bruit dépasse les valeurs limites d'immission de l'OPB de 60 décibels (dB) le jour et de 50 dB la nuit pour les zones d'habitation/les écoles. Mais il est désormais prouvé que le bruit continu est déjà préjudiciable à la santé même nettement sous ces valeurs limites. La Loi fédérale sur la protection de l'environnement exige d'adapter les valeurs



limites à l'état des connaissances actuelles. Selon ces dernières, elles doivent être réduites. Ceci et la densification de l'habitat dans nos villes et nos communes va augmenter le nombre de personnes touchées par le bruit.

Des assouplissements - pas seulement pour les personnes exposées au bruit

L'Ordonnance sur la protection contre le bruit oblige les propriétaires de routes à protéger contre le bruit à la source. Des mesures contre la propagation du bruit ne doivent être choisies qu'en second lieu. Sur des centaines de kilomètres de routes cantonales, ni la circulation, ni la vitesse n'ont été réduites, aucun revêtement isolant n'a été posé, aucun mur antibruit n'a été réalisé, aucune fenêtre insonorisée² n'a été installée en vue de protéger contre le bruit. Des pneus plus silencieux ne sont également pas obligatoires. Au lieu de quoi, de nombreux cantons exigent des nommés assouplissements. L'autorité d'exécution peut en accorder de tels au cas où «l'assainissement entraverait de manière excessive l'exploitation ou entraînerait des frais disproportionnés», resp. si «des intérêts prépondérants, notamment dans les domaines de la protection des sites, de la nature

et du paysage, de la sécurité routière et opérationnelle ainsi que de la défense générale devaient s'opposer à l'assainissement» (art. 17 LPE, art. 14 OPB). Dans ces cas exceptionnels, les cantons peuvent faire abstraction des mesures de protection sans substitution. Des segments routiers sur lesquels des assouplissements sont mis en œuvre, et non la protection contre le bruit, sont toutefois considérés comme «phoniquement assainis» d'un point de vue terminologique. Le gouvernement de Bâle-Campagne se vante de ces «assainissements sur le papier»: en comparaison suisse, votre canton est «l'un des cantons leader et les plus avancés en matière d'assainissement de bruit routier».³ En demandant des informations plus précises, il apparaît que le canton a accordé des assouplissements à 182 des «189 tronçons» de routes (en tout 163 km) phoniquement assainis jusqu'à maintenant. Il est aisé de se

¹ Par endroits, le bruit de routes communales dépasse également les valeurs limites. Mais pour la plupart des principales voies de communication il s'agit de routes cantonales.

² Les fenêtres insonorisées sont de simples mesures de substitution puisqu'elles n'agissent que dans la maison et non devant cette dernière. En outre, elles ne doivent être financées par le canton en tant que propriétaire routier que si le bruit dépasse aussi les valeurs limites d'alarme bien plus élevées (70 dB le jour, 65 dB la nuit).

³ Réponse du Conseil d'État de Bâle-Campagne du 12.12.2017 à l'interpellation 2017/346 de Jan Kirchmayr: «Obligation d'assainissement phonique en retard», p. 3.)

La Vitesse 30 est admissible et proportionnelle

Argument contre les 30 km/h Refusé par le tribunal fédéral (TF)

La V30 n'est pas admissible sur les principaux axes routiers. Pour la V30 comme mesure de protection contre le bruit s'appliquent les dispositions du droit environnemental pour l'assainissement phonique des routes existantes (art. 16 LPE, art. 13 al. 2 OPB) et les directives du droit de la circulation routière pour la baisse des vitesses générales (art. 32 al. 3 LCR, art. 108 al. 2 lettre d OSR). «A contrario, le nombre total d'injonctions ou leur part dans le réseau routier communal ou cantonal ne joue aucun rôle» ([3], C. 4.2.).

La V30 ne réduit pas ostensiblement les émissions de bruit. Les expertises correspondantes utilisent le vé-tuste programme StL-86 + à la place de SonRoad pour calculer le bruit. Le TF suit les explications de l'Office fédéral de l'environnement OFEV, «que le (...) StL-86 + n'est pas conçu pour des vitesses inférieures à 50 km/h et qu'il entraîne une nette sous-estimation du potentiel de baisse du niveau de son avec une réduction de vitesse de 50 à 30 km/h». Il n'est «plus actuel à de nombreux égards en raison du développement de la science et de la technique, c'est pourquoi l'EMPA (...) a développé le modèle de calcul SonRoad» ([1], C. 5.1.). Le TF ne veut pas de dispute de modèle: «S'y a des doutes quant à l'efficacité d'une mesure, comme l'introduction de la V30, une tentative limitée dans le temps peut s'imposer. Pour ce faire, il ne faut pas choisir une période d'essai trop courte (...)» ([1], C. 5.5).

Le niveau sonore moyen (Leq resp. Lr) n'est guère réduit par la V30. La baisse du niveau sonore maximal (Lmax) n'est pas pertinente selon les directives de mesure du bruit. Le TF contredit: «Si, en raison de l'introduction de la V30 la nuit, le niveau acoustique d'événements isolés baisse notablement (passages de voiture largement moins bruyants) ou les hausses de niveau sonore diminuent de telle sorte que les riverains sont beaucoup moins indisposés dans leur sommeil, alors c'est une amélioration sensible. Ceci est à considérer lors de l'examen de la proportionnalité et cela peut conduire à ce que la proportionnalité de l'introduction de la V30 doive être approuvée même si la réduction du niveau acoustique pondéré est faible» ([1], C.6.4.).

La réduction du bruit au moyen de la V30 n'est pas suffisante pour respecter les valeurs limites de bruit. Les conditions préalables légales pour baisser la vitesse en vue de réduire le bruit sont déjà remplies, si cela «peut entraîner une (certaine) réduction du niveau acoustique d'évaluation et de ce fait, de l'impact environnemental». Si une mesure seule ne suffit pas pour respecter les valeurs limites, «d'autres mesures de limitation d'émissions de bruit doivent être examinées» [Bâle, C. 4.3.1. s].

Les véhicules ne roulent pas à V50, de telle sorte qu'une réduction à V30 n'a qu'un petit effet sur les réductions sonores. Le TF se réfère à l'acoustique environnementale de l'Empa qui recommande «d'utiliser au moins une valeur de 30 km/h resp. de 50 km/h même pour une vitesse moyenne nettement plus basse pour les <Zones 30 en agglomérations> et les <Zones 50 en agglomérations>, c.-à-d. de considérer la vitesse maximale signalée» ([1], C.5.2.2.).

La V30 n'est pas respectée sans mesure de construction. De telles mesures sont disproportionnées et occasionnent du bruit. Le TF se réfère à des analyses qui montrent «que la seule signalisation de la V30 pourrait nettement réduire les vitesses effectivement pratiquées», «de 11 à 13 km/h (...); même de 3 km/h supplémentaire avec un indicateur de vitesse». En outre, il est possible de modéliser visuellement l'espace routier, d'apposer des marquages à 30 km/h ou d'utiliser des <Speedy> resp. des radars. Dans quelle mesure «les émissions de bruit en raison de manœuvres de freinage et d'accélération devraient être encore plus élevées» par la vitesse à 30 km/h «que pour une vitesse maximale signalée de 50 km/h, (...) ne ressort pas de cette généralité». ([2], C. 4.2.1. s).

La V30 perturbe le flux de circulation et limite les performances de la route; la V30 freine les transports publics; la V30 entraîne un trafic d'évitement dans les quartiers. Dans la décision de Zoug [1], le TF a ordonné un essai à V30 pour analyser plus précisément les effets la nuit notamment. Le résultat: «Autant de véhicules sont sur la route – dans un trafic qui tend à être plus fluide. (...) Les durées de trajet des TP montrent que, pour le bus, il n'y a eu aucun changement dû au régime de vitesse. Puisqu'il roule dans le trafic mixte avec le TIM, l'affirmation de la durée de trajet inchangée est autant valable pour le TIM». Le TF déclare sur le trafic d'évitement dans les rues de quartier: «Nous ne voyons pas pourquoi, avec l'introduction des zones 30 (...) le trafic de transit ne doit pas pouvoir se déplacer vers d'autres routes à orientation trafic» ([2], 4.4.2.).

Un revêtement isolant est beaucoup plus efficace que la vitesse à 30 km/h. Si les valeurs limites sont respectées à long terme avec du revêtement isolant, il n'y a rien à objecter d'un point de vue du bruit. Mais le TF reconnaît des expertises selon lesquelles les effets, au début élevés, des revêtements isolants fléchissent significativement après peu d'années, «c'est pourquoi il faut escompter une réduction de bruit dans une plage de 2 dB (A)». Là où la V30 vise plus de sécurité routière, cet objectif de protection «ne peut pas être atteint par la seule pose d'un revêtement insonorisant» ([2], C.4.3.3. s).

[1] ATF Grabenstrasse II, Zoug (ATF 1C_589/2014 du 3 février 2016)

[2] ATF Sevogelstrasse, Bâle (ATF 1C_11/2017 du 2 mars 2018)

[3] ATF Zurich (ATF 1C_117-118/2017 du 20 mars 2018)



Des milliers de riverains exposés au bruit n'ont reçu jusqu'à maintenant que des «assainissements sur le papier» plutôt qu'une protection efficace contre le bruit. Il faut que cela cesse.

vanter d'avancer rapidement en ne faisant rien.

De nombreux cantons ne connaissent pas l'état d'assainissement phonique de leurs routes ou ne le révèlent pas. C'est ce qu'a montré une enquête de l'ATE Association transports et environnement.⁴ Cela ne devrait pas être le cas: l'Ordonnance sur la protection contre le bruit exige de la confédération de réclamer chaque année aux cantons l'état de la mise en œuvre (vue d'ensemble, coûts, efficacité), de l'évaluer et de publier les résultats (art. 20 al. 2 OPB). Cela ne s'est pas produit.

Rapidement silencieux à 30 km/h

Vu que la protection contre le bruit est à la traîne, il faut utiliser la mesure la plus rapide qui consiste à réduire la vitesse de 50 km/h à 30 km/h. Cela réduit le niveau sonore de 3 dB. Cela correspond à une division par deux de l'intensité sonore. Et pour nos oreilles, c'est comme s'il n'y avait plus que la moitié du volume du trafic sur les routes. À Zurich, même des «gains de calme» al-

lant jusqu'à 4,5 dB ont été mesurés dans des conditions réelles.⁵ Sur le plan pratique, la vitesse limitée à 30 km/h est même aussi la mesure de protection contre le bruit la plus économique. Cette limitation a en outre des retombées positives: les émissions de polluants des voitures diminuent et la sécurité routière augmente. Les pics de bruit particulièrement dérangeants sont aussi de plus en plus rares. Un actuel projet pilote sur deux grands axes routiers à Lausanne montre que depuis la signalisation de la limitation de la vitesse à 30 km/h, la baisse des niveaux maximaux peut atteindre jusqu'à 5 dB la nuit et que la fréquence des événements bruyants (> 70 dB) a diminué de 80%.⁶

Le tribunal fédéral soutient les 30 km/h

Dans plusieurs nouveaux arrêts, le tribunal fédéral a reconnu les 30 km/h comme étant une mesure efficace et proportionnelle de protection contre le bruit. Notamment lorsque, malgré des dépassements de valeurs limites de bruit, des assouplissements sont ordonnés pour une route, une expertise minutieuse doit démontrer pourquoi la vitesse à 30 km/h n'est pas efficace et proportionnelle sur cette route. «Le dernier recours est l'octroi d'assouplissements ayant pour conséquence que les riverains doivent vivre avec du bruit nocif sur la santé aussi dans le futur et pour une durée indéterminée. Cet octroi sous-entend que toutes les mesures d'assainissement possibles et acceptables

ont été épuisées» (ATF Zoug Grabenstrasse II: C. 5.5.).

Ceux qui veulent lutter contre la vitesse à 30 km/h au tribunal doivent donc prouver pourquoi la réduction de la vitesse n'est pas supportable. Le tribunal fédéral a débouté les tentatives réalisées jusqu'ici (cf. tableau). Cela n'empêche pas les autorités cantonales et le lobby automobile de continuer à le faire.

Où des arguments font défaut...

On ne peut pas venir à bout de la protection contre le bruit par une vitesse limitée à 30 km/h avec des arguments objectifs, financiers et juridiques. C'est pourquoi l'UDC y fait barrage politiquement. L'initiative parlementaire Rutz exige une modification de la loi fédérale sur la circulation routière. La limitation à 30 km/h doit être admissible pour les principaux axes de communication seulement pour des raisons de sécurité et non comme mesure de protection du bruit.⁷ L'intervention ne livre pas d'alternative équivalente pour les personnes exposées au bruit. Elle est pendante au Parlement.

Stephanie Fuchs est géographe et directrice à plein temps de l'ATE Association transports et environnement, section les deux Bâle. Elle est rédactrice en chef de l'ÉCOSCOPE depuis 2013 pour les Médécins en faveur de l'Environnement (MfE).
oekoskop@aefu.ch, www.vcs-blbs.ch

⁴ https://www.stopp-laerm.ch/fileadmin/user_upload_stopplaerm/Einreichung_Laermpetition/Stand_Laermsanierung_Kantone_20180424_1853.pdf

⁵ Ville de Zurich (2009): Projet pilote de la limitation de la vitesse à 30 km/h dans la Kalchbühlstrasse, rapport sommaire du 07.12.2009.

⁶ <http://www.lausanne.ch/lausanne-officielle/administration/finances-et-mobilite/routes-mobilite/mobilite-et-traffic/moderation-du-traffic/test-30-kmh-nocturne.html>

⁷ <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20170462>

⁸ Ville de Zoug: Assainissement phonique de la Grabenstrasse, Zoug. Projet Vitesse 30. Rapport du 29.03.2018.

Prix d'encouragement des MfE <Trojan Horse Award> pour une étude sur les gaz d'échappement

Jacques Schiltknecht, Dr en méd., Lucerne

Lors de la 22^{ème} <ETH Conference on Combustion Generated Nanoparticles> (conférence de l'EPF sur les nanoparticules issues des processus de combustion), les MfE ont remis leur <Trojan Horse Award>.

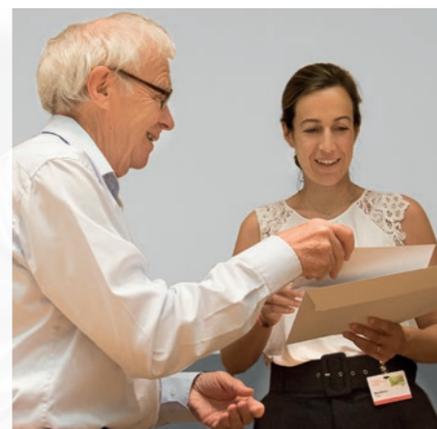
La lauréate est la jeune chercheuse Maria Muñoz Fernandez de l'EMPA (un institut de recherche du Domaine des EPF). Son travail confirme la pertinence de l'effet «Trojan Horse»: elle a pu prouver que des moteurs à combustion – surtout les moteurs à essence avec injection directe (GDI) –, produisent à haute concentration simultanément des particules de suie à échelle nanoscopique et des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) cancérigènes et/ou génotoxiques. Les GDI émettent (non filtrés) jusqu'à 10 000 fois plus de particules et 20 fois plus d'HAP que les diesels avec filtre. Les composés aromatiques peuvent s'attacher aux particules comme «Trojaner» et parvenir avec elles dans la circulation sanguine via les poumons. Les

filtres pour GDI interceptent 99% des particules et réduisent aussi les HAP.

Ces résultats sont d'une portée pratique importante car les voitures à essence avec injection directe s'imposent sur le marché. Puisque les émissions cancérigènes prescrites par la loi doivent/devraient être minimisées d'après «le meilleur état actuel de la technique», ces véhicules devraient être uniquement immatriculés avec des filtres certifiés. Sans cette obligation, le prochain scandale des gaz d'échappement est en vue.

Vous trouverez la présentation du travail de Muñoz et d'autres contributions de la conférence sous:

www.nanoparticles.ch/2018_ETH-NPC-22.html



Jacques Schiltknecht remet le «Trojan Horse Award» à Maria Muñoz Fernandez, chercheuse à l'EMPA. Schiltknecht et sponsor du prix.

Initiative pour les glaciers: Votre affiliation à l'association?

Si l'on ne parvient pas à arrêter le réchauffement climatique, alors nos enfants feront déjà l'expérience d'Alpes sans glaces et de modifications sensibles de leur base existentielle. Mettons la Suisse sur le cap climatique!



Association pour la protection du climat, comité directeur: Reto Raselli, Marcel Hänggi, Myriam Roth, Dominik Siegrist.

pour les glaciers. Elles veulent que la Suisse prenne immédiatement en main les objectifs de l'accord de Paris sur le climat.

C'est Marcel Hänggi, journaliste de l'environnement, qui a eu cette idée d'Initiative pour les glaciers. La voie pour sortir de la crise climatique est très simple: plus d'émissions de CO₂ issues de sources

humaines. L'initiative veut que la Suisse n'utilise plus de sources d'énergie fossiles d'ici fin 2050. Le réchauffement climatique mondial peut être limité à moins de deux degrés uniquement avec la sortie conséquente.

Pour les exigences de l'initiative populaire et les 100 000 signatures nécessaires, il existe désormais l'«Association suisse pour la protection du climat». Elle forme le cœur d'un nouveau mouvement climatique. Et elle a besoin du soutien de tous les groupes de population et de tous les secteurs d'activités. Elle cherche également des médecins qui donnent un visage à la protection climatique helvétique.

Informations sur l'affiliation et d'autres possibilités de soutien sous:
www.klimaschutz-schweiz.ch

Cartes de rendez-vous et formulaires d'ordonnance à commander sans tarder!

Chères/Chers membres

Nos cartes de rendez-vous et formulaires d'ordonnance existent désormais en français. Nous procédons à des commandes globales quatre fois par année.

Pour une livraison à la mi-novembre, passez-vous commande maintenant ou jusqu'au 31 octobre au plus tard (ou fin janvier/livraison mi-février – fin avril/ livraison mi-mai – fin juillet/livraison mi-août)!

Commande minimale par version: 1000 ex.

Prix

Cartes de rendez-vous: 1000 ex. CHF 200.– (+500 ex. CHF 50.–)
Formulaires d'ordonnance: 1000 ex. CHF 110.– (+500 ex. CHF 30.–)
Port et emballage en sus, échantillons: www.aefu.ch/shop

Coupon de commande

Envoyer à: Médecins en faveur de l'Environnement, case postale 620, 4019 Bâle, Téléfax 061 383 80 49

Je commande:

- _____ cartes de rendez-vous «La vie en mouvement»
- _____ cartes de rendez-vous «L'air, c'est la vie!»
- _____ cartes de rendez-vous «Moins d'électromog»
- _____ formulaires d'ordonnance avec logo des MfE

Coordonnées sur 5 lignes (max. 6 lignes) pour les en-têtes des cartes et ordonnances:

Nom / Cabinet

Spécialisation (formulation exacte)

Rue et n°

NPA / Localité

Téléphone

Nom:

Adresse:

KSK.N°:

EAN-N°:

Lieu / Date:

Signature:

Nom/ Cabinet
Spécialisation

Rue et n°
NPA / Localité
Téléphone

MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
L'ASSOCIATION SUISSE POUR LA PROTECTION DU CLIMAT
MOINS D'ELECTROMAGNETISME
LA VIE EN MOUVEMENT

En cas d'implication, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance

date heure

Lundi _____

Mardi _____

Mercredi _____

Judi _____

Vendredi _____

Samedi _____

La vie en mouvement

Lire au verso!

Nom/ Cabinet
Spécialisation

Rue et n°
NPA / Localité
Téléphone

MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
L'ASSOCIATION SUISSE POUR LA PROTECTION DU CLIMAT
MOINS D'ELECTROMAGNETISME
L'AIR, C'EST LA VIE!

En cas d'implication, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance

date heure

Lundi _____

Mardi _____

Mercredi _____

Judi _____

Vendredi _____

Samedi _____

L'air, c'est la vie!

Lire au verso!

Nom/ Cabinet
Spécialisation

Rue et n°
NPA / Localité
Téléphone

MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
L'ASSOCIATION SUISSE POUR LA PROTECTION DU CLIMAT
MOINS D'ELECTROMAGNETISME

En cas d'implication, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance

date heure

Lundi _____

Mardi _____

Mercredi _____

Judi _____

Vendredi _____

Samedi _____

Moins d'électromog!

Lire au verso!

Nom/ Cabinet
Spécialisation

Rue et n°
NPA / Localité
Téléphone

MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
L'ASSOCIATION SUISSE POUR LA PROTECTION DU CLIMAT
MOINS D'ELECTROMAGNETISME

En cas d'implication, veuillez le faire savoir 24 h à l'avance

Rp.



écoscope

Bulletin d'information des Médecins
en faveur de l'Environnement
(MfE)

Case postale 620, 4019 Bâle, CCP 40-19771-2
Téléphone 061 322 49 49
Téléfax 061 383 80 49
E-mail info@aefu.ch
Homepage www.aefu.ch

ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



Impressum

Rédaction/mise en page:

- Stephanie Fuchs, rédactrice en chef,
Heidenhubelstrasse 14, 4500 Soleure, 032 623 83 85
- Dr. Martin Forter, rédacteur et directeur MfE, Case Postale 620, 4019 Bâle

Papier: 100% recyclé

Artwork: CHE, christoph-heer.ch

Impression/Spédition: Gremper AG, Pratteln

Prix de vente de ce numéro: CHF 10.- (parution annuelle)

Les contributions publiées reflètent l'opinion de l'auteur et ne recouvrent pas
nécessairement les vues des Médecins en faveur de l'Environnement.

La rédaction se réserve le droit de raccourcir les manuscrits. © MfE