

Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 109 (1983)
Heft: 14

Vereinsnachrichten

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

deux types d'innovations et l'on note des réactions différentes dans les divers pays.

4. Conditions pour le développement de l'innovation

L'invention ou l'idée qui est la prémisses indispensable à l'innovation ne peut être planifiée en aucune façon. Tout au plus peut-elle être encouragée et favorisée. La liberté du chercheur est une condition préalable indispensable. Pour le développement des innovations techniques, diverses conditions sont en outre nécessaires, telles que:

- un taux de résultat des recherches scientifiques de base suffisant;
- la liberté économique faite de décisions décentralisées;
- une protection de l'inventeur ou de l'innovateur qui lui confère un certain monopole, même limité à divers points de vue;
- une disponibilité de l'économie à mettre en application les innovations offertes.

En résumant, l'on peut souligner la nécessité d'une économie libre avec des pouvoirs de décision décentralisés et d'un marché également libre qui soit à même de procéder à une «sélection naturelle» parmi les innovations.

Par contre de nombreux facteurs défavorables freinent le développement des innovations techniques et leur mise en application.

Parmi ceux-ci on note:

Insécurité générale, mobilité insuffisante, lois, prescriptions et normes en nombre infini, défense obstinée des positions et droits acquis ainsi que de places de travail relatives à des activités dépassées, possibilités insuffisantes d'amortissement, dispositions fiscales, aspects légaux et juridiques restrictifs, etc. Ce sont des circonstances qui empêchent ou pour le moins freinent le passage de la technique à l'économie.

De même la notion exagérée de la «responsabilité pour le produit» et d'«examen de compatibilité avec l'environnement» inutilement restrictifs contribuent d'une façon presque institutionnalisée à freiner l'innovation.

5. Situation économique suisse actuelle

On a l'impression que ce qui pouvait être fait pour rationaliser l'activité économique est déjà en grande partie réalisé. Il est donc urgent de passer sur l'autre rive et d'innover dans le domaine des produits, si l'on veut éviter une dégradation progressive de la situation économique. Souvent les plans d'«aide à l'économie» se limitent à pro-

poser des investissements dans l'illusion naïve que ceux-ci signifient automatiquement une augmentation de l'emploi. En réalité bien souvent il ne s'agit pas d'investir mais plutôt de désinvestir en effectuant des amortissements négligés dans le passé. Ce qui est le plus urgent, ce sont par contre des idées nouvelles et le courage de les réaliser, et peut-être avant tout l'élimination des facteurs inhibiteurs.

6. Commentaire final

Déjà depuis quelques siècles et certainement également à l'avenir, l'innovation technique conditionnera la vie de l'humanité. Pour éviter des effets secondaires indésirables, un comportement responsable est nécessaire d'une part, et il est d'autre part également nécessaire que des raisonnements et décisions basés sur la théorie des systèmes remplacent les formulations simplistes actuellement en usage. A ce sujet des commentaires de nature très générale sont possibles, mais le but de la présente étude était simplement de mettre en évidence quelques applications économiques de l'innovation technique.

Adresse de l'auteur:

Giovanni Lombardi
D^r sc. tech., ing. civil EPFZ
Via Ciseri 3, 6601 Locarno

Vie de la SIA

Assemblée générale de la SIA et centenaire de la section tessinoise

Lugano, 3-4 juin 1983

Les assises annuelles de la SIA se sont tenues à Lugano, le 3 juin 1983. Les membres du Comité central s'étaient réunis, traditionnellement, la veille déjà. Le soir ils retrouvaient, pour le dîner à Carona, les membres du comité de la section tessinoise et du comité d'organisation avec leurs épouses. Ce fut l'occasion de fêter M. Spitznagel, qui quittait le Comité central après 12 ans d'activité féconde. Un temps radieux, comme le promettait leur logotype, a favorisé ces journées après une longue période pluvieuse.

Le vendredi 3 juin au matin se tint l'assemblée des délégués. On y félicita la délégation de la section de Zurich dont les 40 représentants étaient présents au complet. Sous la présidence de M. Adolf Jacob, l'assemblée des délégués a approuvé les points de l'ordre du jour, et à l'unanimité a confirmé M. Jacob dans sa fonction de président de la SIA. Tous les membres du Comité central furent réélus, sauf M. Spitznagel, architecte, qui s'en est retiré après 20 ans

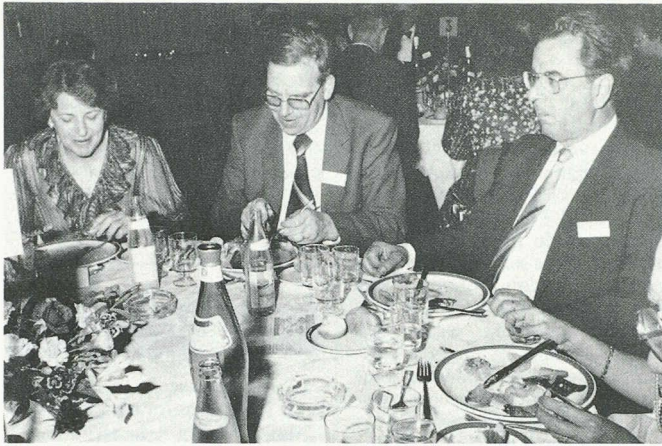
d'activité. C'est le professeur Benedict Huber, de la section zurichoise, professeur d'architecture à l'EPFZ, qui a été désigné pour le remplacer. M. Theo Huggenberger, architecte à Zurich, a été élu au Conseil d'honneur en remplacement de M. Stücheli, architecte, décédé récemment. Les délégués approuvèrent ensuite la révision des statuts des sections de Zurich et de Fribourg. Les travaux de révision des normes sur les honoraires furent longuement discutés. Une mise aux voix consultative fut demandée à ce sujet: la procédure jusqu'ici appliquée par le Comité central fut approuvée à une très large majorité. La section soleuroise ayant demandé que soient fixées des normes concernant l'élection des nouveaux membres du Comité central, M. Jacob a donné l'assurance qu'une large consultation a lieu quand se présentent des vacances au sein du CC. Le problème sera étudié par le CC.

A midi, un banquet pour 320 personnes fut servi au Padiglione Conza. Le programme des dames leur avait permis de visiter, le matin, la pinacothèque de la Villa Favorita, propriété de la famille Von Thyssen et la collection privée de la plus riche d'Europe.

La manifestation officielle eut lieu l'après-midi, au Palais des congrès, sous la présidence de M. Giovanni Ossola, ingénieur. Après les souhaits de bienve-

nue apportés par MM. Benedetto Bonaglia, ingénieur, municipal à Lugano, Fulvio Caccia, président du Conseil d'Etat du canton du Tessin, et Ezio Tarchini, président de la section tessinoise de la SIA, les participants purent entendre plusieurs exposés. M. Giampiero Mina, architecte, délégué de la section tessinoise au CC, fit un historique des événements ayant marqué les 100 ans de vie de la section. Fondée en 1884, celle-ci a saisi l'occasion des Journées SIA 83 pour célébrer son centenaire. Ses effectifs atteignent actuellement 350 membres et depuis 1910 elle a son organe propre, la «Rivista Tecnica». Une exposition des travaux de ses membres avait été organisée à la Villa Ciani, aimablement mise à disposition par la Ville de Lugano, et à cette occasion la revue a publié un numéro spécial avec le catalogue de l'exposition, des articles et une reproduction partielle de la publication de 1909 dont il ne reste que quelques rares exemplaires.

L'exposition présentait entre autres une maquette du célèbre hangar de Robert Maillart à Chiasso, construite par l'artiste Imre Lénart et qui sera offerte par la SIA Ticino à l'ETS de Lugano-Trevano. D'ailleurs, la manifestation fut honorée par la présence de M^{mes} Claire Blumer-Maillart et Cuniberti, fille et petite-fille de Robert Maillart, venues de Genève pour l'occasion.



Banquet officiel: on reconnaît M^{me} J.-W. Huber, M. Jean-Claude Badoux, professeur EPFL, membre du Comité central de la SIA, et M. Bernard Vittoz, président de l'EPFL (de gauche à droite).



Conférence de presse pour l'inauguration de l'exposition: MM. Adolf Jacob, président central de la SIA, Giovanni Ossola ing., président du comité d'organisation des Journées SIA 1983, Ezio Tarchini, ing., président de la section Ticino de la SIA, et Luigi Tunisi, ing., secrétaire de la section (de gauche à droite).

La manifestation s'est poursuivie par le lancement officiel de la campagne « Innovation » par le président de la SIA, M. Adolf Jacob, dont l'exposé paraît dans ce numéro. M. Giovanni Lombardi étant empêché par la maladie de présenter son exposé, un résumé en fut lu par M. U. Zürcher, secrétaire général de la SIA. L'assemblée a fait envoyer un télégramme à M. Lombardi, lui souhaitant un prompt rétablissement. Les participants purent enfin entendre une conférence très remarquable, illustrée de diapositives, de M. Jean-René Bory, directeur de l'Institut national de recherche sur les relations de la Suisse avec le monde, à Pregny (Genève).

Le propos de M. Bory était d'examiner pourquoi la Suisse a donné naissance à tant de constructeurs fameux qui ont exercé leur activité non pas en Suisse, mais surtout à l'étranger. La Suisse ayant toujours été, jusqu'au 18^e siècle, un pays pauvre, sans ressources minières en fer, charbon, houille, etc., notre économie s'est développée comme économie de transformation et de services au cours des deux derniers siècles.

La naissance de l'œuvre d'art présuppose un mécénat. Jusqu'au Moyen Âge, le mécène était le féodal qui construisait ses châteaux pour défendre la population qui le nourrissait. Par la suite, la bourgeoisie reprit ce rôle (ainsi, pour l'hôtel de ville de Bâle). L'Église a elle aussi joué un important rôle de mécène: monastère de Sion, Dôme de Trente (Adamo d'Arogno), Santa Maria dei Miracoli à Venise (Pietro Lombardo).

Le rôle joué par les constructeurs tessinois a toujours été très important: à

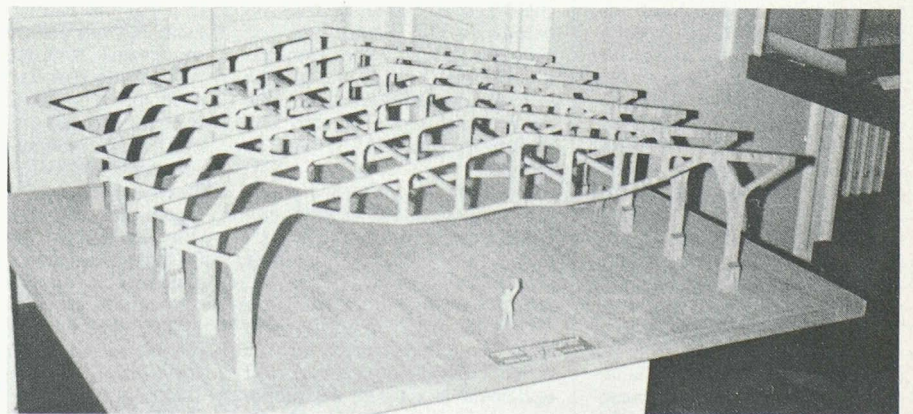
Rome, Domenico Fontana continue l'œuvre de Michel-Ange à Saint-Pierre et devient l'urbaniste principal du pape Sixte V (construction du Quirinal, érection d'obélisques, etc.). Maderno s'occupe du palais Barberini et de la façade de Saint-Pierre. Francesco Borromini trouve son mécène en la personne du pape Urbain VIII (église de la Sapienza, église de Sainte-Agnès entre autres). M. Bory cite encore Baldassarre Longhena, Zuccalli, Viscardi, Artaria d'Arogno et leur influence sur le baroque. Il existe d'ailleurs en Suisse aussi beaucoup d'exemples remarquables de l'art baroque: l'église de Saint-Gall avec sa bibliothèque, celle d'Einsiedeln et, au Tessin, celles de Saint-Carpoforo à Bissone et de la Madonna d'Ongero. Pisoni est fameux pour la cathédrale de Soleure et Solari a travaillé au Kremlin, à Moscou. De nos jours, on relève que des constructeurs comme Ammann et Le Corbusier ont connu le succès à l'étranger où ils ont œuvré dans des pays plus

riches que le nôtre, moins compartimentés aussi. En Suisse, on trouve parfois les mêmes styles, mais jamais la grandeur qu'ils ont atteinte à l'étranger, cela du fait que notre pays est d'une économie rigoureuse et sans grande fantaisie.

Le banquet du soir réunissait au Palais des congrès quelque 400 personnes. Les sections de Genève et de Zurich y félicitèrent la section tessinoise pour son centième anniversaire. Pour sa part, la section tessinoise fleurissait M^{me} Vera Hotz-Kowner, ingénieur électricien, présidente de la section zurichoise, qui non seulement avait réussi à arriver à Lugano avec la délégation complète de cette section, soit 40 délégués, mais encore avec le plus jeune de ses six enfants, âgé de deux mois!

Le samedi 4 juin enfin les participants purent effectuer, par un temps magnifique, les excursions prévues au programme: le Mendrisiotto, les îles Brissago et le val Blenio.

Giancarlo Re, ing.



Exposition à la villa Ciani: modèle du hangar construit à Chiasso par Robert Maillart.

Section neuchâteloise: assemblée générale

Comme chaque année, la section neuchâteloise de la Société des ingénieurs et des architectes (SIA) a tenu son assemblée générale à Cressier. Le groupement, qui compte près de 200 membres, tous diplômés d'une haute

école technique de niveau universitaire ou ayant une formation similaire, se compose, en nombre à peu près équivalent, d'architectes, d'ingénieurs civils et d'ingénieurs mécaniciens et électriciens, ainsi que de représentants de branches particulières, dont une dizaine d'ingénieurs horlogers.

Le rapport du président donna

l'occasion de faire un tour d'horizon sur l'activité de la section, marquée par des visites de chantiers et de nouveaux bâtiments, ainsi que par une conférence technique. Il fut également signalé la parution de trois nouveaux numéros du bulletin interne de la section. Les relations extérieures dans le cadre de la SIA se sont renforcées lors des

deux assemblées annuelles des délégués et des deux conférences des présidents des sections et des groupes spécialisés les préparant, sans compter les contacts établis ou maintenus en dehors de ces rencontres officielles. L'examen des différents points à l'ordre du jour a donné lieu à des discussions assez nourries au sujet de l'utilisation des moyens finan-

ciers à disposition pour intensifier les activités, maintenir la parution du bulletin interne et proposer des possibilités de formation continue.

Les nominations statutaires conduisent à l'élection de M. Dieter Schmid comme président, succédant à M. Lorenzo Mollia, au terme de son mandat. Deux nouveaux membres sont nommés au comité, ainsi que des représentants de la section pour les assemblées des délégués.

Le groupe des architectes a continué son activité, reprise récemment, en se réunissant sept fois pour traiter de problèmes propres à la profession et à ses relations avec les autorités s'occupant des permis de construction; la création d'un groupe interdisciplinaire avec les ingénieurs civils est souhaitée.

Des contacts se sont établis, au niveau des comités, avec des associations professionnelles dont les membres ont, dans le canton, une activité dans les mêmes sec-

teurs que ceux de la SIA. Les présidents de deux de ces groupements ont d'ailleurs assisté à l'assemblée.

L'ordre du jour a été précédé d'une conférence de M. André Jeanneret, ingénieur rural cantonal et membre de la section, sur le thème de l'aménagement du territoire cantonal. Au nombre des invités figuraient un représentant de la commune de Cressier, les présidents des sections SIA de Fribourg et du Jura, ainsi que M. André Brandt, conseiller d'Etat. Le chef du département des Travaux publics formula le vœu qu'un dialogue plus étroit s'instaure entre l'Etat et la SIA, dont les membres devraient être plus conscients de la mission sociologique qu'ils ont à remplir dans le domaine de la construction; l'Etat ne doit pas être considéré comme un client, mais en tant que partenaire.

L'assemblée se termina par un apéritif offert dans les caves de « La Grillette » et par un repas.

tent les aliments ainsi que les eaux souterraines potables.

Tout comme le phosphate, le calcium et le magnésium, l'azote constitue un aliment indispensable pour l'organisme végétal. Les plantes vertes absorbent l'azote principalement sous forme de nitrates solubles dans l'eau provenant du sol. Pour cette raison, les nitrates — du point de vue chimique, c'est le sel de l'acide nitrique — se trouvent, en plus d'autres formes d'azote, dans les engrais minéraux également. Avec le temps, les engrais organiques tels que le fumier, le compost et le purin produisent aussi des nitrates par un procédé de transformation biochimique. En outre, le nitrate peut provenir des matières organiques naturelles du sol (humus) transformées par les bactéries.

La transformation de l'azote en nitrate — sous intervention humaine — est un processus naturel vieux comme la vie. Surtout pendant les mois d'hiver, quand la croissance est interrompue et que les précipitations sont fréquentes, les nitrates naturels peuvent être charriés par lessivage dans les couches profondes du terrain ou dans les eaux souterraines. A raison de 90%, ce processus est responsable de presque la totalité de la pollution au nitrate par ruissellement.

La fumure minérale, appliquée à bon escient, amoindrit les risques

Les engrais azotés minéraux sont appliqués aux champs au moment où les plantes en ont besoin: c'est-à-dire au début et au cours de la période de croissance. Dans ces moments-là, les plantes absorbent de 1 à 5 kg d'azote par jour et par hectare. Lors de la croissance, le mouvement de l'eau de pluie va de bas en haut. Si la quantité d'engrais appliqué est vraiment adaptée aux besoins des plantes, il n'y a pas lieu de craindre les effets de lessivage: la charge que constituent ces nitrates pour les eaux souterraines reste modeste.

Après la récolte, la situation est différente: d'abord, le sol ne contient presque plus d'azote nitrique; ensuite, une quantité assez importante de cette forme d'azote se dégage des substances organiques riches (restes de la récolte, etc.) que contient le sol. Dans le même temps, les eaux de pluie ne circulent plus que vers le bas du fait de l'absence de la couche végétale, phénomène accentué d'autre part par l'importance croissante des précipitations en automne et en hiver. Ces facteurs entraînent une migration des nitrates vers les couches profondes du terrain.

Si pendant cette période on répand encore du purin ou du compost sur les sols, la quantité de nitrate lessivé qui atteint les couches profondes peut s'accroître considérablement. En cultivant dans l'intervalle des plantes qui absorbent les nitrates, le paysan peut faire face au problème du lessivage. Eviter de laisser la terre inculte ou partiellement en friche est sans doute

une des mesures les plus indiquées qu'il puisse prendre pour lutter contre ce phénomène.

En général, les taux de nitrate élevés enregistrés dans l'eau potable ici ou là sont liés à des particularités locales. On ne saurait en aucun cas en tirer des généralités s'appliquant à l'ensemble des terres agricoles.

Actualité

Les faux espoirs de l'énergie solaire — Un scientifique allemand lance un gros pavé dans la mare

La première crise du pétrole, en 1973, déclencha indirectement une immense vague d'espoir en faveur de l'énergie solaire, que l'on paraît alors de toutes les vertus: douce, renouvelable, bon marché, illimitée, décentralisée. Pouvoirs publics, industrie et particuliers se lançaient à grands frais d'investissements dans des programmes de recherches et d'expérimentation.

Or, dix ans plus tard, cette forme d'énergie ne couvre toujours rien, ou presque, des besoins. Pourquoi ce décalage entre les immenses promesses suscitées et les maigres résultats effectifs? L'étude du professeur Walter Seifritz, «Sanfte Energietechnologie — Hoffnung oder Utopie?», tome 92 des «Thiemig Taschenbücher», Munich 1980, répond en substance à cette question (voir «Ingénieurs et architectes suisses», n° 19/1980, p. 282).

Spécialiste de renommée mondiale en matière d'énergie, l'auteur nous apprend de façon très claire et accessible que le solaire n'est que partiellement renouvelable, qu'il n'est pas rentable, qu'il n'est pas toujours très sûr, qu'il n'est guère stockable, et que même ses qualités «écologiques» ne sont pas évidentes: on ne sait absolument pas, aujourd'hui, quel serait à long terme sur l'environnement l'impact d'une exploitation intensive de cette forme d'énergie, sans parler de ses effets sur le paysage.

Le propos de M. Seifritz n'est pas de tirer un trait définitif sur l'énergie solaire, mais d'en souligner les inconvénients que ses encenseurs, par naïveté ou par calcul politique taisent avec une telle constance.

Cet excellent petit ouvrage vient d'être adapté en français sous une forme quelque peu abrégée, par Brigitte Yvon et Olivier Barde, aux Editions Roulet, Genève 1983, sous le titre «Energie solaire, espoir ou utopie?», et peut être recommandé chaudement à tous ceux qui s'intéressent vraiment et de façon objective aux problèmes énergétiques. *La hargne avec laquelle cet opuscule a été reçu par certains milieux montre que l'auteur a touché juste.*

(Réd.)

Industrie et technique

Un exemple d'optimisation énergétique

Il se forme de plus en plus de groupes de travail exclusivement axés sur les problèmes énergétiques. C'est d'ailleurs justement dans les entreprises de quelque importance que ces spécialistes découvrent souvent d'inutiles gaspillages d'énergie. La tâche accomplie avec succès par un tel groupe de travail l'a été au laboratoire de recherches Philips à Hambourg (Allemagne fédérale). Ce laboratoire de recherches a continuellement besoin, à différents niveaux, de quantités variables d'énergie de chauffage et de réfrigération. C'est ainsi que les installations de climatisation du centre de calcul et les fours à étirer les cristaux requièrent une puissance frigorifique ininterrompue, tandis que d'autres secteurs doivent en permanence être alimentés en chaleur. Des machines frigorifiques et des chaudières chauffées aux combustibles fossiles installées séparément couvrent tous ces besoins 24 heures sur 24. De fortes quantités de rejets thermiques étaient renvoyés dans l'atmosphère, après être passés par une tour de refroidissement.

S'agissant d'augmenter la sécurité d'exploitation des coûteux équipements utilisés pour la recherche et de freiner la consommation croissante d'eau de réfrigération, la direction de l'entreprise avait initialement envisagé d'installer une machine frigorifique et une tour de refroidissement supplémentaires. Le groupe de travail «Energie» repoussa cette conception et proposa, après une étude approfondie des problèmes énergétiques, l'installation d'une pompe à chaleur. Le choix se porta sur un groupe compresseur à piston et pompe à chaleur entraîné par un moteur à gaz de 75 kW, direct-

ment accouplé. Ce groupe fut intégré, côté rejets thermiques, dans le réseau combiné de chauffage, reliant entre elles les différentes centrales de chauffage du laboratoire de recherches. La pompe à chaleur porte à un niveau utilisable la chaleur d'échappement des différents circuits de refroidissement qui jusqu'à présent était perdue. En plus, elle dirige dans le système de chauffage interconnecté toute la chaleur d'échappement du moteur à gaz, soit la chaleur des gaz d'échappement, celle des lubrifiants et celle contenue dans l'eau de refroidissement du moteur. Etant donné sa puissance thermique de 360 kW, la pompe à chaleur est en mesure de couvrir les besoins en chaleur de chauffage et autres de tous les bâtiments du centre de recherches jusqu'à une température extérieure de 13 °C. Lorsque la température extérieure tombe en dessous de ce niveau, une chaudière d'appoint est mise en service.

La pompe à chaleur diminue non seulement la consommation d'énergie et d'eau de refroidissement, mais aussi les pointes de puissance électrique, permettant ainsi de profiter d'un tarif plus favorable. Tout en déchargeant ainsi les autres générateurs de froid et de chaleur, elle accroît également la sécurité d'exploitation et la disponibilité des réserves.

Nitrates dans l'eau potable: est-ce seulement «la faute aux engrais»?

Les critiques reprochent aux engrais azotés d'empoisonner progressivement notre environnement. On leur attribue la responsabilité des pollutions qui affectent