

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 101 (1975)
Heft: 2

Sonstiges

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: 05.05.2025

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

Divers

Traitement des eaux usées : la déshydratation des boues sur filtre à bande presseuse

Après traitement dans des stations appropriées, les eaux usées peuvent être restituées aux cours d'eau sans inconvénients. En revanche, l'épuration laisse des produits à recycler d'une façon ou d'une autre, par exemple les boues, obtenues par sédimentation ou filtration. Elles se présentent sous une forme nécessitant d'autres opérations. On admet qu'une station traitant les eaux usées d'une agglomération de 30 000 personnes produit quotidiennement des boues contenant 2500 kg de produits solides, et dont le volume peut aller de 50 à 250 m³, selon le degré d'humidité de ces boues.

Etant donné la nature de ces boues, il ne saurait être question, par exemple, d'un épandage sans précautions particulières. Une fermentation complémentaire peut être atteinte par un processus de digestion aérobie ou anaérobie. Bien qu'il soit possible de se débarrasser de ces boues par incinération, il ne s'agit pas d'une solution souhaitable, à cause de l'importante consommation d'énergie qu'elle comporte.

De fait, les boues peuvent contenir jusqu'à 99 % de liquide et il est souhaitable de les déshydrater, aussi bien pour diminuer le volume qu'elles occupent que pour faciliter leur traitement ultérieur ou leur transport.

Un épaississement peut permettre, si cela est nécessaire, une première réduction du volume des boues en vue du traitement ultérieur.

Un conditionnement préalable des boues, chimique ou thermique, facilite la déshydratation ultérieure par modification de la structure de ces boues. Sans entrer dans les détails, on peut relever que le traitement thermique conduit à des sous-produits polluants gazeux et liquides.

Parmi les procédés de déshydratation les plus usités, mentionnons :

le séchage naturel dans des bassins, où l'humidité des boues peut être ramenée à 80-85 %, suivant la sécheresse du climat et l'insolation ;

le séchage artificiel, soit évaporation et incinération, possible pratiquement seulement si l'on dispose d'une source de chaleur à bon marché et si les boues ne sont plus trop humides ;

la filtration sous vide, dans lequel l'eau est aspirée à travers le filtre par application d'une dépression sur la face opposée à celle où se dépose le filtrat, dont l'humidité peut tomber à 70-80 %. Le point délicat est le filtre, dont l'état conditionne l'efficacité du processus ;

la filtration sous pression, où les boues sont appliquées sur le filtre avec une pression pouvant atteindre 15 kg/cm². L'humidité du gâteau peut descendre à 45-65 % ;

la centrifugation, qui offre l'avantage d'un fonctionnement continu mais pose des exigences précises à la structure des boues traitées ;

la filtration sur filtre à bande presseuse, dont le principe appliqué depuis peu au traitement des boues est connu depuis longtemps dans l'industrie alimentaire ou pharmaceutique. Elle combine un fonctionnement continu et des frais d'exploitation modestes.

La filtration sur filtre à bande presseuse (p.ex. Floccpress)¹

Ce procédé nécessite un conditionnement préalable de la boue à traiter.

La boue doit être parfaitement floculée et présenter un liquide interstitiel quasi limpide. Sa résistance spécifique doit être réduite aux environs de 10⁹ à 10¹⁰ cm/g. Pourquoi ? Si tel n'est pas le cas, le drainage libre de la boue est trop long ; sous l'effet de la pression appliquée sur la bande filtrante, la boue flue sur les côtés. La capacité de production est alors réduite et les risques de colmatage de la toile importants, ce qui conduit à une charge excessive des eaux de lavage en matières en suspension.

Le grand développement des polyélectrolytes de synthèse a conduit, ces dernières années, à la production de floculants très spécifiques des boues d'eaux résiduaires et de très grande commodité d'utilisation.

L'emploi d'un polyélectrolyte organique bien adapté permet la formation d'un floc volumineux parfaitement séparé de l'eau interstitielle : la boue floculée s'essore alors naturellement par simple drainage sur une toile à mailles relativement larges (vide de maille de l'ordre de 200 à 400 μ). Cet égouttage naturel sur une toile filtrante permet, sous une épaisseur de 1 à 4 cm, par exemple, de doubler ou quadrupler la teneur en matières sèches d'une boue résiduaire urbaine en quelques dizaines de secondes. Après cet égouttage, la boue est épaisse, beaucoup plus compacte qu'à l'origine et peut alors être pressée sans difficulté à condition d'adapter la force de pressage dont l'importance dépend entièrement des caractéristiques (compressibilité) de la matière boueuse.

Le développement des filtres à bande pour déshydrater des boues provenant du traitement d'eaux résiduaires n'a donc pas été lié, à proprement parler, à des problèmes de construction mécanique mais au progrès accompli dans la floculation des boues par la mise en œuvre éclairée des polyélectrolytes les mieux adaptés.

On notera que la filtration sur bande horizontale permet d'éviter une difficulté parfois rencontrée avec des filtres à tambour sur des boues floculées au moyen de polymères : le mauvais accrochage du gâteau au moment de l'émersion du tambour, dû à son manque de cohésion, phénomène fréquemment observé avec des boues organiques.

Polymères organiques et filtre sous pression à bande constituent une parfaite association. C'est cette combinaison qui est mise en œuvre dans le Floccpress, comme dans de nombreux autres filtres à bande aujourd'hui proposés.

Le principe de la filtration continue sous pression sur bande a cependant ses limites ; en particulier, des raisons technologiques limitent la pression appliquée qui ne dépasse généralement pas deux bars, sauf cas exceptionnel, en raison du risque de fluage de la boue. De ce fait, la siccité des gâteaux produits n'atteindra jamais celle atteinte, par exemple, sur des filtres-presses à plateaux à fonctionnement discontinu et prévu pour des pressions de fonctionnement de 15 bars.

La filtration continue sous pression sur bande est particulièrement adaptée aux installations de faible ou moyenne importance pour lesquelles l'objectif essentiel est de pouvoir évacuer régulièrement et sans aléas leurs boues sous forme peltable, soit vers une décharge, soit vers des terrains de culture ou éventuellement vers un poste de séchage (thermique) ou d'incinération.

La figure 1 donne la coupe très schématique d'un Floccpress.

La boue floculée est déposée sur une bande filtrante continue (1) en fibres synthétiques tissées. Cette bande,

¹ Floccpress est le nom de l'appareil développé par la firme Degremont, spécialisée dans le traitement des boues, avec la collaboration d'un spécialiste dans la construction d'appareils d'essorage et de filtration des boues.

après un parcours horizontal sur des rouleaux support (2), s'enroule autour d'un tambour caoutchouté (3) muni de canelures (5) destinées à l'écoulement du filtrat puis, après passage sur des rouleaux de renvoi (4), est ensuite lavée sur ses deux faces, lors du parcours de retour, au moyen de pulvérisateurs (6).

Le parcours horizontal correspond à une zone d'égouttage naturel par gravité et capillarité; ensuite, la boue va être soumise à une pression progressive qui, comme on le sait, ne provoque pas de compactage désordonné et hétérogène des particules floculées et facilite l'évacuation du filtrat en n'occasionnant qu'une montée lente de la résistance spécifique de la boue (cet avantage est d'autant plus appréciable que le coefficient de compressibilité de la boue est généralement élevé, surtout pour des boues résiduaires organiques ou à caractère colloïdal hydrophile).

Cette filtration sous pression est réalisée en soumettant la boue déjà préessorée, véhiculée par la bande filtrante (1), à l'action d'une bande presseuse continue en caoutchouc toilé (7) entraînée de façon synchrone par rapport à la bande filtrante. La zone de pression correspond, grosso modo, à un quadrant du tambour (3). La bande presseuse est guidée par une série de rouleaux (8), montés sur un châssis mobile autour de l'axe réglable en hauteur (9), pouvant lui-même être positionné au moyen d'un ou plusieurs vérins (10) et, pour ainsi dire, désolidarisé du bâti-support du filtre (11).

L'entrefer (12) entre bande filtrante et bande presseuse va décroissant au fur et à mesure de l'avancement, de sorte que la pression appliquée croît progressivement tout au long de la zone de filtration et s'adapte à la siccité du gâteau en chaque point.

Le gâteau essoré est dégagé de la bande filtrante au moyen d'un racloir à souplesse adaptée (13). Un autre racloir (13') est installé sur la bande presseuse après le point de dégagement du gâteau, pour éviter tout entraînement de fragments de celui-ci par la bande presseuse. Un dispositif à rouleaux pinceurs (14), actionné par air comprimé, assure le guidage de la toile.

Le débit du gâteau, et donc du filtre, est contrôlé par un dispositif de sécurité (15) qui détecte en permanence la chute de gâteau en sortie du filtre, à l'aide de palpeurs. Ces derniers actionnent un écran en acier passant dans l'entrefer d'un détecteur magnétique, dont l'impulsion au travers des relais à temporisation ajustables permet d'arrêter complètement l'installation, pour manque de production de gâteau.

L'éventualité de non-production de gâteau en sortie de filtre peut être due :

- 1) au manque ou à l'insuffisance d'ajout de floculant polymère à l'alimentation en boues du flocculateur;
- 2) au manque d'alimentation en boues de l'unité.

Dans ce cas, le détecteur magnétique de sécurité arrêtera :

- 1) de façon immédiate les moteurs des pompes d'alimentation et de dosage de floculant;
- 2) le moteur principal du filtre ainsi que le moteur du flocculateur, après un temps ajustable à la marche propre du filtre (vitesse linéaire de la bande) de telle sorte que celle-ci soit lavée sur toute sa longueur, avant l'arrêt total, qu'un signal sonore peut éventuellement attester.

Le filtrat et les eaux de lavage sont évacués gravitairement en (16).

La préparation du floculant en solution est réalisée au moyen d'un disperseur (17) dans un bac (18) équipé d'un agitateur (19). La solution est ensuite stockée dans un bac (20) pour être injectée à travers une pompe doseuse réglable (21), soit dans la tuyauterie d'alimentation en boues (22), soit dans un flocculateur précédant la pelle d'alimentation (23) du Floccpress. Une arrivée complémentaire d'eau de dilution, favorisant une bonne dispersion

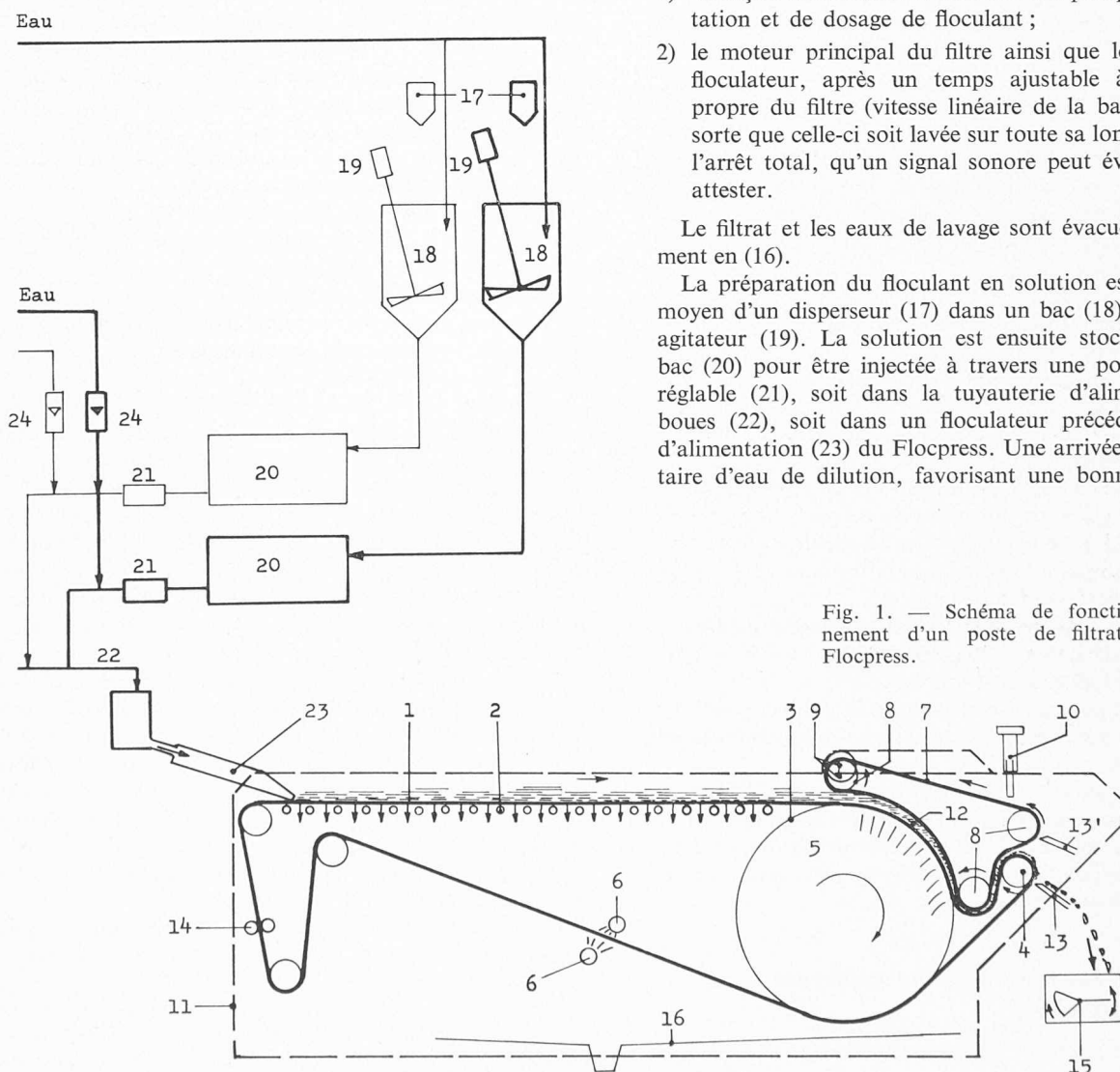


Fig. 1. — Schéma de fonctionnement d'un poste de filtration Floccpress.

Tableau I

Type	Largeur de la bande mm	Surface			Moteur		Encombrement		Poids kg
		Egouttage m ³	Pressage m ³	Total m ³	Filtre kW	Floculation kW	Largeur mm	Longueur mm	
F 1	1000	3,0	0,90	3,90	0,37	0,18	2180	4910	3300
F 2	1500	4,5	1,35	5,85	0,55	0,18	2680	»	4100
F 3	2000	6,0	1,80	7,80	0,55	0,18	3180	»	4900
F 4	2500	7,5	2,25	9,75	0,75	0,18	3680	»	5900
F 5	3000	9,0	2,70	11,70	0,75	0,18	4180	»	6900

du floculant, est assurée à travers un débitmètre (24). Dans certains cas exceptionnels, le poste de préparation du floculant peut être doublé, en particulier dans le cas d'utilisation combinée de réactifs cationique et anionique.

Caractéristique technologique du Floccpress

Le tableau I donne les caractéristiques dimensionnelles et d'encombrement principales ainsi que les puissances installées des différents types de Floccpress utilisés dans la déshydratation des boues d'épuration.

Les unités standards ont été conçues pour répondre à des performances maximales obtenibles sur la plupart des boues résiduelles et résiduaires les plus diverses.

Cependant, pour des boues ou suspensions de matières peu compressibles, ou contenant une forte proportion de fibres ou matières celluloseuses analogues (paille, sciures, copeaux), cas se présentant par exemple en industrie papetière ou de fabrication de pâte à papier, des modèles renforcés de Floccpress sont proposés, permettant d'opérer l'essorage du gâteau avec application de pressions nettement plus élevées.

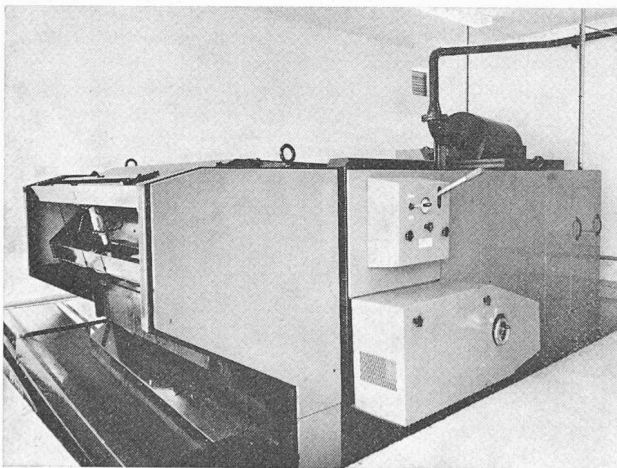


Fig. 2. — Floccpress type F2 pour la déshydratation de boues stabilisées aérobies (Photo Degremont).

Cette disposition est applicable aux cinq types de Floccpress définis ci-dessus, l'exécution nettement plus lourde du châssis de pressage correspondant à une augmentation du poids total de l'appareil standard d'environ 200 kg par mètre de largeur (de bande), la force d'application du châssis presseur pouvant atteindre 2,5 tonnes force par mètre de largeur ; de même, les puissances du moteur d'entraînement des filtres sont doublées par rapport à l'exécution standard dont la forme d'application du châssis presseur est de 1,2 tonnes force maximum par mètre de largeur.

Plusieurs installations de ce type sont en service ou en cours d'installation dans notre pays.

Lavage de la bande filtrante

Le lavage continu de la bande filtrante est réalisé sur ses deux faces par deux rampes munies d'un nombre suffisant de gicleurs calibrés de façon à ce que, pour une pression de service en eau propre de 3 à 4 bars, toute matière boueuse, éventuellement imprimée dans la toile, en soit parfaitement dégagée pour un débit d'eau de lavage de l'ordre de 2,5 à 3 m³/h (par mètre de largeur).

En cas d'utilisation d'eau industrielle ou brute, non exempte de toute matière en suspension, des dispositions particulières sont prises au niveau des gicleurs, dont les orifices sont alors adaptés à la qualité de l'eau utilisée. Bien entendu, dans un pareil cas, la consommation d'eau de lavage pourra atteindre 6 à 7 m³/h par mètre de largeur de bande, l'important étant d'éviter tout bouchage des gicleurs de façon à ne pas compromettre la marche du Floccpress en exploitation.

L'appareil Floccpress est représenté en Suisse par Degremont SA, 16 rue du Centre, 1800 Vevey.

Systèmes de refroidissement des centrales thermiques : effets sur l'environnement

De nouveaux problèmes d'ordre écologique vont surgir par suite de l'augmentation de la taille des centrales thermiques engendrant une forte concentration de puissance sur un territoire limité. Ainsi, commentant les conséquences de l'accroissement continu de la consommation d'énergie électrique, les participants à un séminaire organisé par la Commission économique pour l'Europe de l'Organisation des Nations Unies (CEE) ont recommandé que les pays membres de la CEE coopèrent plus étroitement dans le domaine de la recherche sur les incidences des rejets de chaleur sur l'environnement.

Le séminaire, réunissant 154 experts en provenance de 22 pays, s'est tenu au Centre international de recherche Brown Boveri, Dättwil, sur invitation du Gouvernement helvétique, du 13 au 16 mai. Il avait pour objet l'examen des effets sur l'environnement des systèmes de refroidissement des centrales thermiques — plus spécialement lorsqu'il s'agit des systèmes de refroidissement atmosphérique. Plusieurs organisations internationales, intéressées par le côté technique du sujet, étaient également représentées.

Les participants ont parlé de la nécessité de faire progresser la connaissance des méthodes de protection de l'environnement contre les effets des rejets de chaleur. Ils ont également déclaré qu'il était nécessaire de préciser les mesures rationnelles à prendre pour limiter ces effets.

Une attention particulière devrait être vouée aux incidences sur l'atmosphère des systèmes de refroidissement des centrales électriques. Des échanges périodiques d'informations pourraient être organisés par le Comité de l'énergie électrique de la CEE sur l'expérience acquise et l'évolution prévue en ce qui concerne les technologies utilisées pour les systèmes de refroidissement des centrales électriques, ainsi que sur les mesures adoptées pour la protection de l'atmosphère contre les incidences de ces systèmes.

Alors que les principaux systèmes de refroidissement atmosphérique utilisés à l'heure actuelle sont les tours humides, d'autres systèmes sont en usage dans certains pays. Les tours sèches et les systèmes d'aspersion ont, en particulier, été examinés par le séminaire et les participants ont constaté l'utilité de continuer l'examen des problèmes posés par ces formes de refroidissement.

Les contraintes de l'environnement peuvent avoir une répercussion profonde sur les investissements et les frais d'exploitation des centrales. Le séminaire a souligné l'importance de la comparaison économique des différents systèmes de refroidissement en fonction des nécessités écologiques. Les participants ont suggéré un examen attentif des avantages et des inconvénients que la fixation de critères restrictifs pourrait présenter, et ils ont proposé que soient utilisées au mieux les ressources hydrauliques naturelles pour les systèmes de refroidissement.

Le séminaire a suggéré au Comité de l'énergie électrique de la CEE de rassembler des renseignements et de préparer des études sur les principes et les données de base utilisés par les pays lors de l'élaboration des paramètres économiques des systèmes de refroidissement.

Les participants ont également recommandé au Comité d'effectuer une étude plus approfondie des possibilités d'utilisation de la chaleur résiduelle dégagée par les centrales électriques. L'utilisation actuelle et prévue des différentes sources d'énergie pour la production d'électricité devrait être prise en considération en tenant compte de ce problème.

Le Comité devrait également accorder une haute priorité à la coopération avec l'Organisation météorologique mondiale et l'Organisation mondiale de la santé pour l'étude des incidences sur les conditions atmosphériques et le climat des installations de refroidissement des centrales électriques, ainsi que leur impact sur la santé de la population environnante.

Comité de l'environnement de l'OCDE au niveau des ministres

1. Le Comité de l'OCDE pour l'Environnement s'est réuni au niveau ministériel les 13 et 14 novembre 1974, au siège de l'Organisation. La réunion a élu à la présidence M^{me} Gro Harlem Brundtland, ministre norvégien de l'Environnement; trois vice-présidents ont été élus: M. le Dr Cass (Australie), M. Gutierrez Cano (Espagne) et M. Mohri (Japon).

2. Quatre ans après la création du Comité de l'Environnement de l'OCDE, les ministres ont approuvé, au nom de leurs gouvernements, une déclaration sur la politique de l'environnement, qui réaffirme leur volonté de poursuivre, dans des conditions socio-économiques changeantes, leur effort pour protéger et améliorer l'environnement humain et la qualité de la vie. Cette importante déclaration exprime notamment la volonté des pays membres de l'OCDE de promouvoir une approche nouvelle de la croissance économique «prenant en compte tous les éléments de la

qualité de la vie et pas seulement la quantité de biens produits».

3. On s'est accordé à reconnaître la nécessité de poursuivre avec vigueur la mise en œuvre des politiques d'environnement. Il a été admis que, dans un avenir prévisible, les questions d'environnement demeureront, pour les gouvernements, un problème primordial qui nécessitera des politiques coordonnées à l'échelon national et des actions concertées sur le plan international. Les ministres ont estimé que la situation actuelle dans les domaines de l'économie et de l'énergie ne devrait pas avoir pour effet de réduire la rigueur des politiques en matière d'environnement.

4. Les ministres ont noté les résultats importants que l'OCDE a obtenus au cours des quatre dernières années, en analysant dans leurs données économiques et techniques les grandes questions d'environnement auxquelles sont confrontés les pays membres, en énonçant des principes d'action généralement reconnus, et en apportant des solutions internationales aux problèmes d'intérêt commun.

5. A propos des politiques d'environnement des dix prochaines années, thème principal de la réunion, les ministres, conscients de la nécessité de traduire davantage dans les faits les résultats de la Conférence de Stockholm sur l'Environnement, ont souligné l'importance primordiale qu'ils accordent aux points suivants:

- (i) faire face aux problèmes que pose une croissance démographique continue, eu égard en particulier aux contraintes qu'elle pourrait exercer sur des ressources naturelles limitées;
- (ii) faire en sorte que les politiques de l'environnement s'articulent harmonieusement avec les efforts visant à accroître la production alimentaire mondiale;
- (iii) poursuivre les efforts visant à ménager, recycler et, d'une façon générale, à utiliser de façon plus rationnelle les ressources naturelles, notamment les approvisionnements en énergie, en tenant compte du fait que les politiques de l'énergie et celles de l'environnement peuvent se renforcer mutuellement;
- (iv) prendre des mesures préventives pour assurer, dans toute la mesure possible, la protection de l'homme et de la nature contre les risques à court et à long termes que peuvent comporter tous les types de pollution;
- (v) faire en sorte que l'opinion soit pleinement informée des avantages concrets des mesures visant à améliorer l'environnement en vue de faciliter une participation mieux fondée du public aux processus de prise de décisions en la matière;
- (vi) faire en sorte que les conséquences pour l'environnement des activités humaines soient parfaitement comprises grâce à un effort permanent de la recherche et du développement dans ce domaine et à l'application de procédures d'évaluation efficaces;
- (vii) améliorer l'environnement humain, en particulier dans les villes et autres agglomérations urbaines, par une meilleure planification de l'aménagement des sols et la mise en œuvre d'autres mesures appropriées.

6. Les ministres sont également convenus que nombre des problèmes de la prochaine décennie ne trouveront leur solution que dans un effort renouvelé de coopération internationale, notamment dans le cadre de l'OCDE. A cet égard, ils ont souligné:

- (i) la nécessité d'examiner en commun les actions entreprises ou proposées dans les pays membres en vue d'atteindre les objectifs précités;
- (ii) l'importance qu'ils attachent à la poursuite des efforts entrepris dans le cadre de l'Organisation pour promouvoir l'harmonisation des politiques de l'environnement et pour prévenir les effets restrictifs ou les distorsions qui pourraient résulter, pour le commerce et les investissements internationaux, de la mise en œuvre de telles politiques;

- (iii) leur détermination de rechercher ensemble des solutions aux problèmes d'environnement qui, comme la pollution transfrontière ou la gestion des ressources communes de l'environnement, sont internationaux par nature ;
- (iv) la nécessité de renforcer la coopération avec les pays en développement pour résoudre les problèmes communs d'environnement, en tenant compte de l'interdépendance croissante entre les nations.

7. Evoquant les problèmes plus immédiats qui appellent une coopération internationale, les ministres ont adopté dix propositions d'action qui ont pris la forme de recommandations de l'Organisation adressées aux pays membres. Ces textes, qui sont rendus publics, concernent :

- (i) l'évaluation des effets potentiels des composés chimiques sur l'environnement ;
- (ii) l'analyse des effets sur l'environnement des projets publics et privés importants ;
- (iii) la prévention et la réduction des nuisances acoustiques ;
- (iv) la limitation de la circulation et les moyens peu coûteux d'améliorer l'environnement urbain ;
- (v) les mesures requises en vue du renforcement de la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- (vi) la lutte contre l'eutrophisation des eaux ;
- (vii) les stratégies de lutte contre les polluants spécifiques des eaux ;
- (viii) l'énergie et l'environnement ;
- (ix) la mise en œuvre du principe pollueur-payeur ;
- (x) des principes relatifs à la pollution transfrontière.

8. Les ministres ont souligné l'importance de ces recommandations qui vont, dans plusieurs domaines importants, orienter ou renforcer la politique des pays membres, ainsi que l'action de l'OCDE, et ils ont insisté sur la nécessité de les mettre en œuvre aussitôt que possible.

Déclaration sur la politique de l'environnement

Les gouvernements des pays membres de l'OCDE ¹

Reconnaissant que l'augmentation de la population, de même que l'industrialisation et l'urbanisation croissantes, pèsent de plus en plus lourd sur la capacité d'assimilation de l'environnement qui est limitée et sur des ressources naturelles qui ne sont pas inépuisables ;

Consentis du fait qu'ils partagent la responsabilité de sauvegarder et d'améliorer la qualité de l'environnement, sur le plan national et dans un contexte global, tout en stimulant le développement économique, et confiants que ces objectifs sont à la portée de leurs économies nationales ;

Notant que, dans ce domaine, l'OCDE peut fournir une contribution exemplaire ;

Rappelant la déclaration adoptée à l'issue de la première Conférence des Nations Unies sur l'Environnement Humain, tenue à Stockholm en 1972, déclaration à laquelle ils ont unanimement souscrit ;

Déclarent ce qui suit :

1. La protection et l'amélioration progressive de la qualité de l'environnement sont un objectif majeur des pays membres de l'OCDE.
2. Les efforts déployés pour améliorer l'environnement devraient refléter et promouvoir une approche nouvelle de la croissance économique prenant en compte tous les éléments de la qualité de la vie et pas seulement la quantité de biens produits. Les politiques de développement économique et social devraient donc aller de pair avec des politiques rationnelles de l'environnement, afin de faire en sorte que les unes et les autres contribuent, de manière équilibrée, à l'amélioration du bien-être de l'homme.
3. La promotion de l'environnement humain exige de nouvelles actions pour évaluer les problèmes des villes et y faire face.
4. Le développement, l'extraction, le transport, le stockage, l'utilisation de l'énergie et l'élimination des déchets y afférant provenant de sources existantes et nouvelles, ainsi que d'autres ressources rares, devraient s'effectuer dans des conditions telles que les valeurs de l'environnement soient préservées.

5. Les gouvernements s'efforceront activement de protéger l'environnement en encourageant (i) la mise au point de techniques non polluantes, (ii) la conservation de l'énergie et des autres ressources rares, (iii) des efforts plus poussés en vue de recycler les matières premières et (iv) la mise au point de produits pouvant être substitués aux substances rares ou qui pourraient nuire à l'environnement.
6. Ils continueront d'observer et de perfectionner encore le principe pollueur-payeur et les autres principes directeurs afin de promouvoir la protection de l'environnement et d'éviter les distorsions économiques internationales et encourageront, dans toute la mesure souhaitable, l'harmonisation des politiques de l'environnement.
7. Ils uniront leurs efforts en vue de résoudre les problèmes de pollution transfrontière dans un esprit de solidarité, avec l'intention de continuer à développer le droit international dans ce domaine.
8. Une planification d'ensemble de l'environnement, englobant l'utilisation des sols, devrait constituer un élément important de la politique gouvernementale.
9. Afin d'éviter à l'avenir la dégradation de l'environnement, l'évaluation préalable des conséquences sur l'environnement des activités publiques et privées importantes devrait constituer un élément essentiel des politiques appliquées aux niveaux national, régional et local.
10. Un effort particulier devrait être fait pour ratifier et appliquer les conventions internationales pour la conservation et la protection de l'environnement et pour en élaborer de nouvelles.
11. Ils entreprendront, étendront et renforceront leurs efforts antérieurs et leur coopération avec d'autres Organisations internationales et d'autres pays, sans perdre de vue la situation particulière des pays en voie de développement, y compris ceux qui sont membres de l'OCDE. Ce faisant, ils sont disposés à mettre à la disposition de tous les pays les résultats de la coopération réalisée au sein de l'OCDE pour l'amélioration de l'environnement.

¹ La mention des Gouvernements est réputée valoir aussi pour les Communautés Européennes.

A l'avant-garde pour l'épuration des eaux Une station « suspendue », sous toit, avec dix dispositifs d'épuration à Sisseln

L'usine de produits chimiques Roche à Sisseln (Argovie), spécialisée dans la production industrielle de vitamines, va être dotée de la station d'épuration des eaux probablement la plus moderne au monde.

Par rapport aux stations classiques, l'installation présente les innovations suivantes :

- tous les bassins sont « suspendus », ce qui en permet l'inspection constante des côtés et des fonds, d'où élimination de tout risque de pollution de la nappe phréatique par suintement des eaux usées ;
- à l'exception du dernier bassin qui sera à ciel ouvert, toute l'installation sera sous toit et ventilée ; les gaz s'échappant des eaux usées en traitement sont recueillis et épurés au charbon actif ;
- toutes les conduites contenant des eaux usées sont placées dans des canaux étanches ;
- les étapes d'épuration sont au nombre de dix, permettant les opérations suivantes :
élimination des solvants chimiques,
neutralisation,
élimination mécanique des matières solides,
élimination des matières organiques par deux processus biologiques successifs,
élimination puis solidification des boues pour leur incinération,
ventilation et traitement des gaz,

un bassin d'équilibre pour l'accumulation des eaux durant le week-end.

Le coût de la station est devisé à 25 millions de francs. Son équipement permettra de traiter les eaux communales de la région, possibilité qu'étudient actuellement les communes de Sisseln et de Eiken.

La mise en chantier de cet ouvrage ayant eu lieu dans le courant de février 1974, l'exploitation devrait débuter en été 1976, contribuant ainsi à diminuer la pollution du Rhin.

informations

Sia

Secrétariat général de la SIA
Selnaustrasse 16
Case postale
8039 Zurich
Tél. 01/36 15 70

Vote général sur une révision partielle des statuts de la SIA

(décision de l'assemblée des délégués du 4 octobre 1974)

Certains documents concernant la révision proposée des statuts de la SIA nous étant parvenus tardivement, les impératifs de la mise en page nous contraignent à publier les textes ci-dessous en petits caractères. Nos lecteurs voudront bien nous excuser. (Réd.)

L'assemblée des délégués de la SIA a décidé le 4 octobre 1974 une modification des statuts de la SIA. Elle concerne les articles 4 et 20 et a la teneur suivante :

L'art. 4 a) est complété comme suit (l'adjonction est en italiques) :

« 4 a) Peuvent être admises comme membres individuels les personnes physiques ayant une formation de degré universitaire sanctionnée par un diplôme, *disposant d'une pratique suffisante ou ayant effectué des études complémentaires*, et qui exercent une des professions suivantes : architecte, urbaniste, ingénieur du génie civil, ingénieur mécanicien, électricien, forestier, du génie rural, topographe, ingénieur-chimiste, ingénieur agronome, ingénieur-géologue, ingénieur-physicien ou, dans certains cas particuliers, une profession apparentée. Des spécialistes n'ayant pas fait d'études universitaires sanctionnées par un diplôme ou ayant suivi une formation différente peuvent également être reçus comme membres individuels, si leur activité témoigne d'une conception élevée de la profession et de sérieuses capacités, et s'ils possèdent une culture générale suffisante. » (Le reste de l'art. 4 inchangé.)

L'art. 20 est complété comme suit (l'adjonction est en italiques) :

« 20 a) *Les personnes ayant une formation de degré universitaire sanctionnée par un diplôme et les étudiants ayant subi avec succès les épreuves du deuxième propédeutique dans une des professions énumérées à l'art. 4 a).* » (Les paragraphes 20 a), 20 b) et 20 c) deviennent : 20 b), 20 c), 20 d).)

Le vote général a été demandé dans le délai prescrit au sujet de cette révision partielle des statuts. Les assemblées générales de trois sections — Berne, Fribourg et Vaud —, de même que 822 membres, ont exigé une consultation de l'ensemble des membres.

D'entente avec les initiateurs, la décision de l'assemblée des délégués est soumise comme un tout au vote général. La révision partielle des statuts peut être ou acceptée, ou rejetée. Celui qui désire l'accepter vote « oui » ; celui qui souhaite la rejeter vote « non ».

Le bulletin de vote doit être renvoyé jusqu'au 7 février 1975 au plus tard (date du timbre postal) à l'office neutre de réception : Allgemeine Treuhand AG, Postfach 1057, 8022 Zurich. Les bulletins expédiés après cette date sont nuls.

Conformément au « Règlement relatif au déroulement du vote général », le bulletin de vote porte adresse du membre SIA. Cette procédure permet d'éviter les abus, par exemple qu'une

même personne vote plusieurs fois. Le secret du vote est expressément garanti, du fait que seul l'organe de contrôle prend connaissance des bulletins de vote et qu'il détruit ces derniers après quatre mois.

La position du comité central de la SIA

La *révision de l'art. 4 des statuts* porte sur l'introduction de l'exigence, pour l'admission des diplômés universitaires, d'une pratique suffisante de la profession après les études. Cette révision suivait logiquement les propositions du Comité central pour une valorisation des Registres suisses des professions techniques par leur transformation en Registres professionnels proprement dits.

La section de Berne de la SIA, opposée à cette révision partielle des statuts, a demandé le vote général en invoquant principalement les arguments suivants :

- L'adhésion à la SIA ne devrait pas être liée à une réglementation de la profession.
- L'adhésion à la SIA, association professionnelle, est possible et souhaitable pour un jeune universitaire immédiatement après le diplôme.
- Introduire une période de pratique avant l'admission à la SIA veut dire mettre en question la valeur d'une formation technique de degré universitaire et abaisser la SIA au niveau d'un groupement de « praticiens ».

Le Comité central a examiné avec beaucoup de soin le problème d'une nouvelle définition de la qualité de membre de la SIA. Il soumet à votre réflexion les considérations qui suivent.

1. La politique de la SIA

Dans un document publié en 1973 (Bulletin technique de la Suisse romande, numéro spécial SIA 3/1973 du 1.9.73) et intitulé « Directives relatives à la politique de la SIA », le Comité central a présenté le programme général d'activité de la Société. Tous les membres de la SIA ont eu connaissance de ce document.

Ce programme se fonde sur deux principes essentiels consignés à l'art. 1 des statuts de la SIA :

- a) Faire progresser l'art de l'ingénieur et de l'architecte, en un mot la technique suisse.
- b) Inciter les membres à maintenir à un niveau élevé leur activité tant sur le plan technique que moral.

Cette politique a reçu au cours des dernières années un appui répété de l'assemblée des délégués et a trouvé une première application dans la révision des statuts en 1971.

Le Comité central s'est penché ensuite sur le problème très important de l'exercice de la profession en liaison avec la reconnaissance officielle des Registres suisses. Les propositions de la SIA pour une valorisation des Registres des professions techniques par leur transformation en Registres professionnels proprement dits ont été discutées avec les associations professionnelles intéressées et avec des représentants des pouvoirs publics et des écoles. Elles ont été approuvées à une forte majorité par l'assemblée des délégués du 4 octobre 1974. Mais le problème de l'exercice de la profession exige que l'on revoie aussi celui de la qualité de membre.

2. La qualité de membre SIA

2.1 La responsabilité des ingénieurs et des architectes

Il ne fait pas de doute que la qualité de membre de la SIA est pour le public un label de compétence. Il ne serait donc pas opportun que les conditions d'admission à la SIA soient moins sévères que celles pour l'inscription aux Registres des ingénieurs et des architectes dans le sens, par exemple, que seuls les Registres exigeraient une période de pratique après les études.

En raison du développement de la science et de la technique, les ingénieurs et les architectes doivent assumer des responsabilités de plus en plus lourdes et résoudre des problèmes très complexes et souvent multidisciplinaires. La profession qu'ils exercent ne peut plus être considérée simplement sous l'angle du diplôme de fin d'études, mais surtout sous l'aspect des responsabilités à assumer. La collectivité tient à s'assurer la collaboration d'hommes du métier capables de résoudre aussi les problèmes qui se posent dans la pratique. Le titre scolaire à lui seul ne suffit pas. L'exigence d'un temps de pratique après les études se justifie donc absolument. C'est bien ce qu'a admis le président de l'EPF de Zurich dans une lettre de novembre 1972 :

« L'exigence d'une période de pratique entre le diplôme de l'EPF et l'admission au Registre signifie que le diplôme de l'EPF n'a pas la valeur d'un certificat en vue de l'exercice immédiat de la profession à titre indépendant ou dans une position dirigeante.