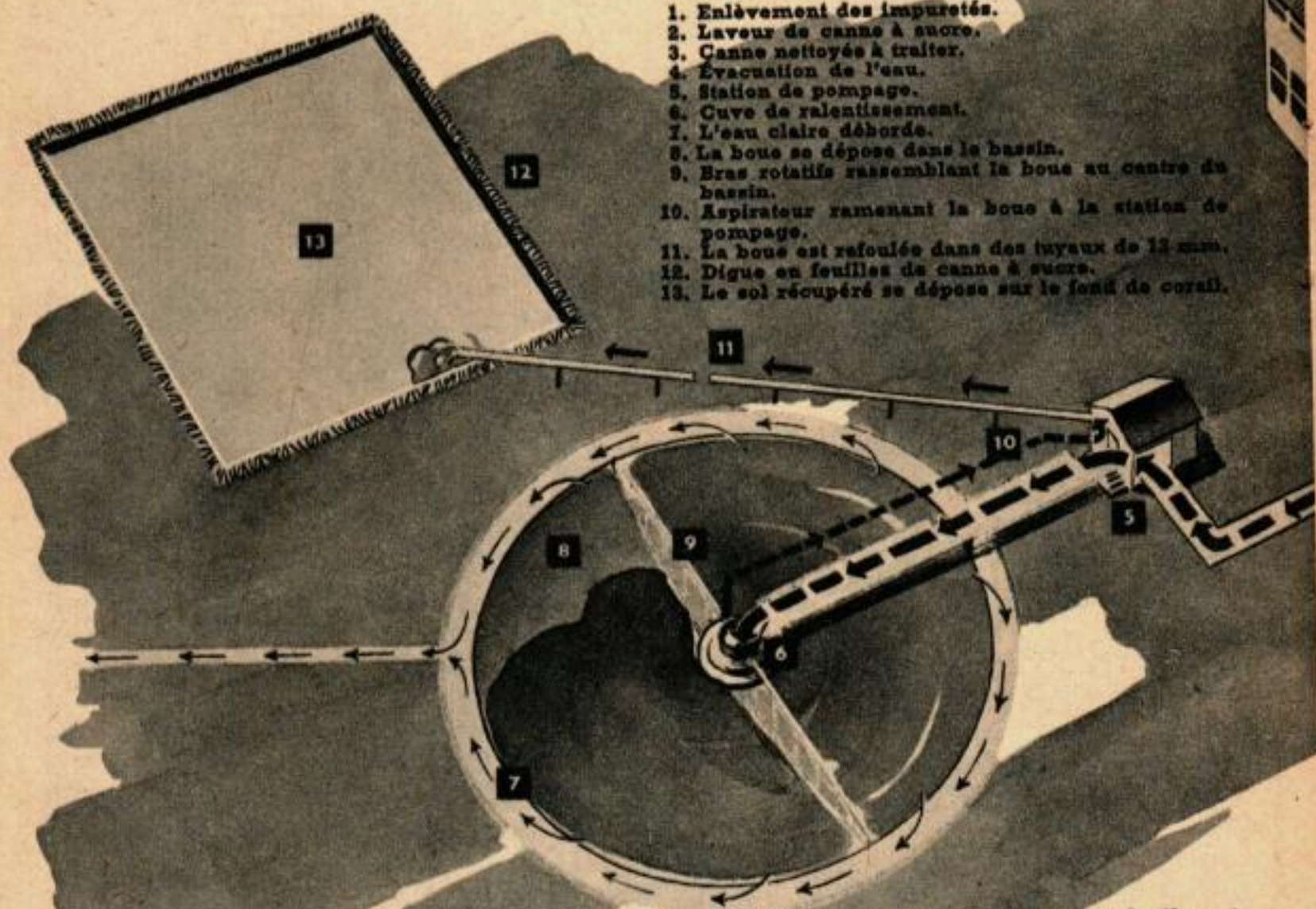


Voici l'érosion à l'envers. Une grande plantation de canne à sucre d'Hawaï arrache du sein des eaux de la . . .

TERRE RÈNOVÉE

LÉGENDE :

1. Enlèvement des impuretés.
2. Laveur de canne à sucre.
3. Canne nettoyée à traiter.
4. Évacuation de l'eau.
5. Station de pompage.
6. Cuve de ralentissement.
7. L'eau claire déborde.
8. La boue se dépose dans le bassin.
9. Bras rotatifs rassemblant la boue au centre du bassin.
10. Aspirateur ramenant la boue à la station de pompage.
11. La boue est refoulée dans des tuyaux de 12 mm.
12. Digue en feuilles de canne à sucre.
13. Le sol récupéré se dépose sur le fond de corail.



AVANT: Rien ne peut pousser sur le corail dur et blanc. Le sol est inutilisable pour l'agriculture.

TRAITEMENT: L'eau chargée de vase fertile est déversée sur la plaine, constituant une couche de boue épaisse de 60 centimètres.



ici qu'un récif de corail blanc où les herbes elles-mêmes ne pouvaient pousser. Voyez maintenant.»

Tout cela a été réalisé grâce à une machine originale, mais quelque peu coûteuse, appelée hydroséparateur, qu'on utilise dans plusieurs plantations d'Hawaï. Mais l'hydroséparateur d'Ewa a si bien fonctionné que l'on envisage de convertir encore 120 hectares de corail en terre de culture : à 12 hectares environ par an, il y faudra 10 ans.

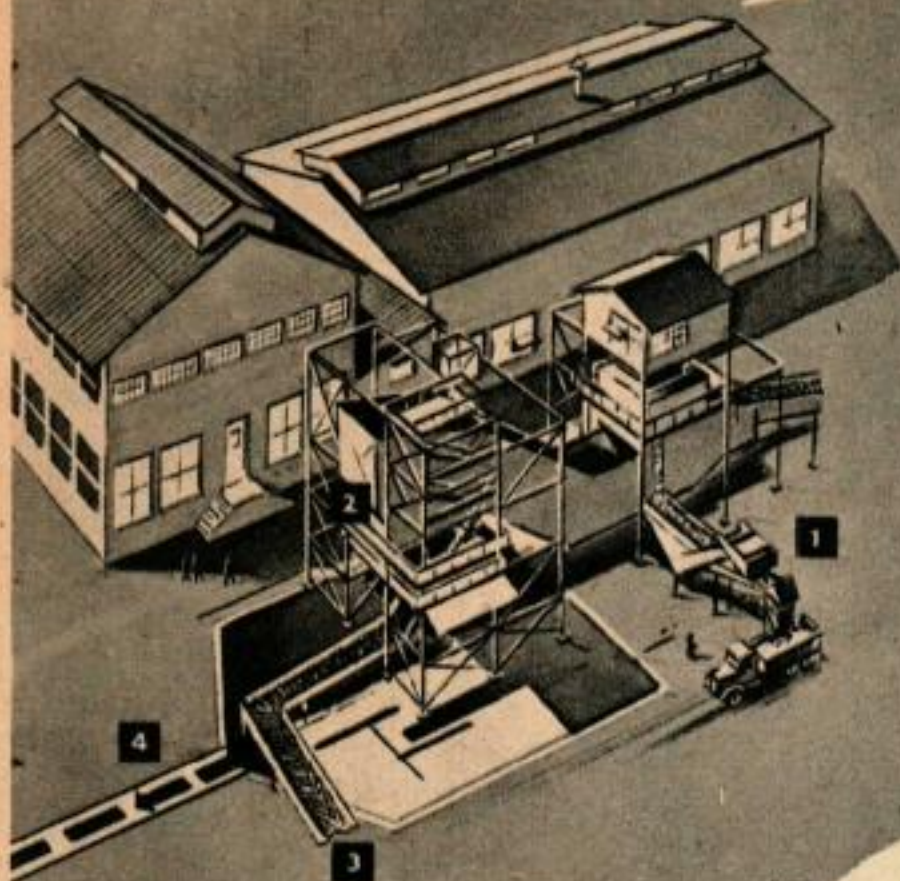
Et pourtant, la récupération du sol, à Hawaï, est presque due au hasard.

Dans les champs de canne à sucre d'Hawaï, toutes les opérations se font à peu près mécaniquement, depuis la plantation jusqu'à la récolte. Au lieu de couper à la main, comme on le fait presque partout, l'on utilise d'étranges moissonneuses mécaniques de différents types.

Malheureusement, ces appareils ne pouvaient distinguer la canne à sucre, la terre et la roche; aussi une quantité de déchets parvenait-elle à l'usine en même temps que la canne.

Ces dernières années, pour nettoyer la canne avant son traitement, on a construit d'énormes laveurs ressemblant à de grands escaliers roulants : la canne monte l'escalier et est continuellement lavée, l'eau entraînant la boue rouge et fertile qui était collée aux tiges, cependant que les grosses pierres et autres déchets sont éliminés dans une autre partie du laveur. Une usine comme celle d'Ewa utilise environ 40.000 mètres cubes d'eau par jour de travail, uniquement pour laver la canne, quantité qui suffirait à la consommation d'une ville de 100.000 habitants.

MOISSON: Voici la jeune canne qui pousse sur un champ tout neuf. L'installation produit annuellement 12 hectares de sol rénové.



A Hawaï, dans le domaine de la récupération du sol, des hommes tels que le directeur de la grande plantation de canne à sucre Ewa, à Honolulu, opèrent des miracles qui laissent parfois les experts : de l'eau, ils font sortir de la terre.

A Ewa, par exemple, le directeur montre avec orgueil un nouveau champ de jeunes cannes agitées par les vents alizés. « Il y a quelques mois seulement, dit-il, il n'y avait

APRÈS: A gauche de la digue de feuilage, un nouveau champ est prêt à être planté. A droite, le champ de boue n'est pas encore sec.





Le bassin étant à sec, on peut voir les bras qui repoussent la boue vers le centre.



L'eau claire, débarrassée de la vase, s'échappe par-dessus les bords du bassin et sert à irriguer les champs de canne à sucre.

Après quoi, l'eau évacuée était déversée à la mer et perdue définitivement, ou bien servait à irriguer les champs voisins.

Quand la plantation utilisait l'eau pour l'irrigation, les rigoles étaient bientôt tellement encombrées de dépôts dus à la forte teneur en vase, après le lavage de la canne, que l'eau ne s'écoulait plus convenablement. La plantation devait continuellement envoyer des ouvriers pour curer le système d'irrigation, ce qui occasionnait chaque année une grosse dépense supplémentaire : si l'on considère les dizaines d'hectares de canne à sucre à irriguer, l'on a une idée des problèmes qui se posaient.

Il y a quelques années, on essaya de les résoudre en construisant un bassin de décantation en forme d'U où une partie de la boue pouvait se déposer, laissant s'écouler l'eau claire dans le système d'irrigation. Malheureusement le système ne fonctionnait qu'imparfaitement : le bassin était bientôt rempli de boue et l'on ne pouvait le draguer que pendant le week-end, lorsque l'usine s'arrêtait. Ce procédé était coûteux et la boue gluante que l'on transportait dans les camions se répandait sur les routes, constituant un danger pour la circulation. En outre, l'eau utilisée pour l'irrigation contenait encore des matières en suspension continuant à boucher le système d'irrigation, mais moins rapidement qu'auparavant.

On décida d'aborder le problème de l'épuration des eaux résiduelles avec l'aide d'une firme spécialisée dans la décantation des eaux.

La première étape fut la construction d'une usine pilote que l'on fit fonctionner pendant

plusieurs mois. Comme résultat final, l'on obtint au moyen de l'hydroséparateur, non seulement de l'eau d'irrigation exempte de vase, mais l'on eut la possibilité de constituer chaque année 12 à 20 hectares de terre nouvelle grâce au sol récupéré dans les eaux résiduelles de l'usine. Le directeur de la plantation de Ewa se souvient aujourd'hui avec gaité des constatations finales.

« Que nous pussions produire de l'eau exempte de vase, c'était facile à comprendre, dit-il ; mais je commençais à me demander si les propriétaires de notre plantation ne douteraient pas sérieusement de mon équilibre mental lorsque je leur annonçais également que je me proposais de faire passer chaque année 12 hectares de terre nouvelle par un tuyau de 13 cm ! Aussi, dans mon rapport, insistais-je surtout sur ce point que l'hydroséparateur pouvait fournir facilement et à peu de frais une eau libre de vase qui nous délivrerait des ennuis éprouvés avec le système d'irrigation. »

Les chiffres donnés suffirent à convaincre les propriétaires que la machine serait remboursée en très peu d'années ; aussi le directeur et ses ingénieurs continuèrent-ils leur travail avec l'hydroséparateur.

Les ingénieurs construisirent d'abord un grand bassin en forme de bol, d'environ 45 mètres de diamètre et 4 mètres de profondeur à son centre, construit pour un niveau d'eau assez élevé afin que l'eau claire puisse s'écouler, par l'effet de la pesanteur, dans le système d'irrigation. Au milieu de cette cuvette se trouve un socle central sur lequel

pivotent deux grands bras qui s'étendent jusqu'à 18 mètres du centre du bassin.

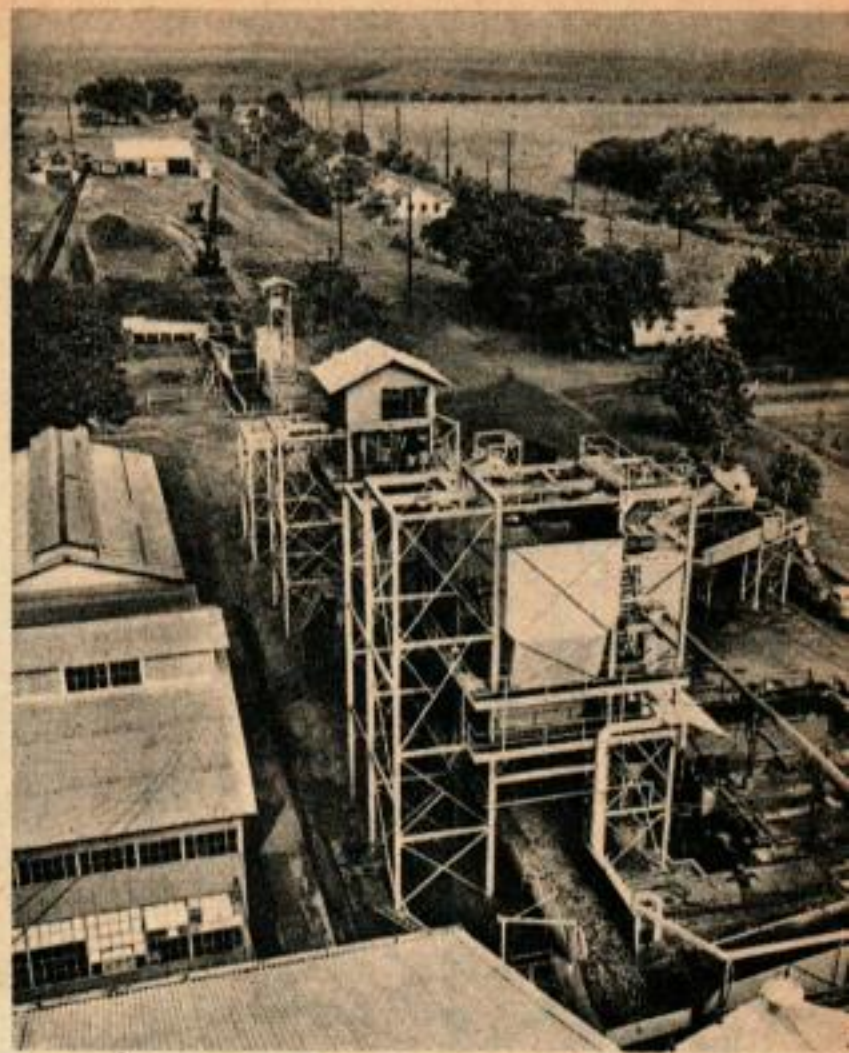
Quand l'eau résiduelle quitte le laveur de cannes, elle s'écoule par son propre poids à travers une canalisation en ciment, puis jusqu'au centre du bassin. Là, elle se déverse dans un « puits d'alimentation » central qui n'est pas autre chose qu'une énorme cuve d'acier percée de trous où sa vitesse étant brisée, elle peut rester calme tandis que la boue se dépose.

Dans la pratique, les deux bras tournent lentement. Il faut à chacun d'eux environ 15 minutes pour faire un tour. Pour traverser le bassin, l'eau met environ trois heures pendant lesquelles la boue s'est déposée. Épurée, elle déborde dans la gouttière circulaire qui entoure extérieurement le bassin et, entraînée par son propre poids, s'écoule dans le système d'irrigation des champs de cannes.

Entre temps, la boue s'est déposée au fond du bassin où les bras la balayent lentement : à chaque tour, la lame extérieure de l'un des bras la pousse sur le trajet de la lame intérieure du bras suivant jusqu'à ce qu'elle parvienne au centre.

Là, un tuyau aspire la boue à mesure que les lames balayeuses la rapprochent du centre. Ce tuyau débouche sous le bassin, provenant d'une pompe de dragage située dans une chambre placée juste en dehors, et qui refoule la boue dans un réservoir.

Les matières en suspension dans l'eau provenant des laveurs ne se déposent pas intégralement; certaines flottent, qui sont recueillies à la surface du bassin et conduites également dans le déversoir de la pompe d'où des tuyaux alimentent des pompes centrifuges à grande puissance. La terre récupérée est ensuite aspirée par des tuyaux de 13 cm qui la conduisent à 3 km de là, aux plaines de corail. Quand elle est sèche, elle prend une coloration bizarre. Sa surface a un aspect crevassé, comme si un tremblement de terre s'était produit là; elle est constituée en partie par des fragments



Quarante millions de litres d'eau traversent chaque jour le laveur. La canne, entrée par une extrémité, ressort nettoyée par l'autre.

de canne broyée. Au-dessous se trouvent des couches de bonne terre, un mélange d'humus de différents champs et plus profondément encore, un peu de sable. Lorsque la terre rapportée atteint environ 60 cm d'épaisseur, on la laisse sécher, puis on laboure; elle prend alors une riche couleur brune et le nouveau champ est prêt à produire de nouvelles cannes à sucre.

Le bassin de 45 m de diamètre sert à séparer la terre de l'eau. La terre constitue de nouveaux champs, l'eau irrigue les anciens.

