

**Zeitschrift:** Journal forestier suisse : organe de la Société Forestière Suisse  
**Herausgeber:** Société Forestière Suisse  
**Band:** 84 (1933)  
**Heft:** 11

**Artikel:** La forêt de Belfaux  
**Autor:** Badoux, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-784976>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

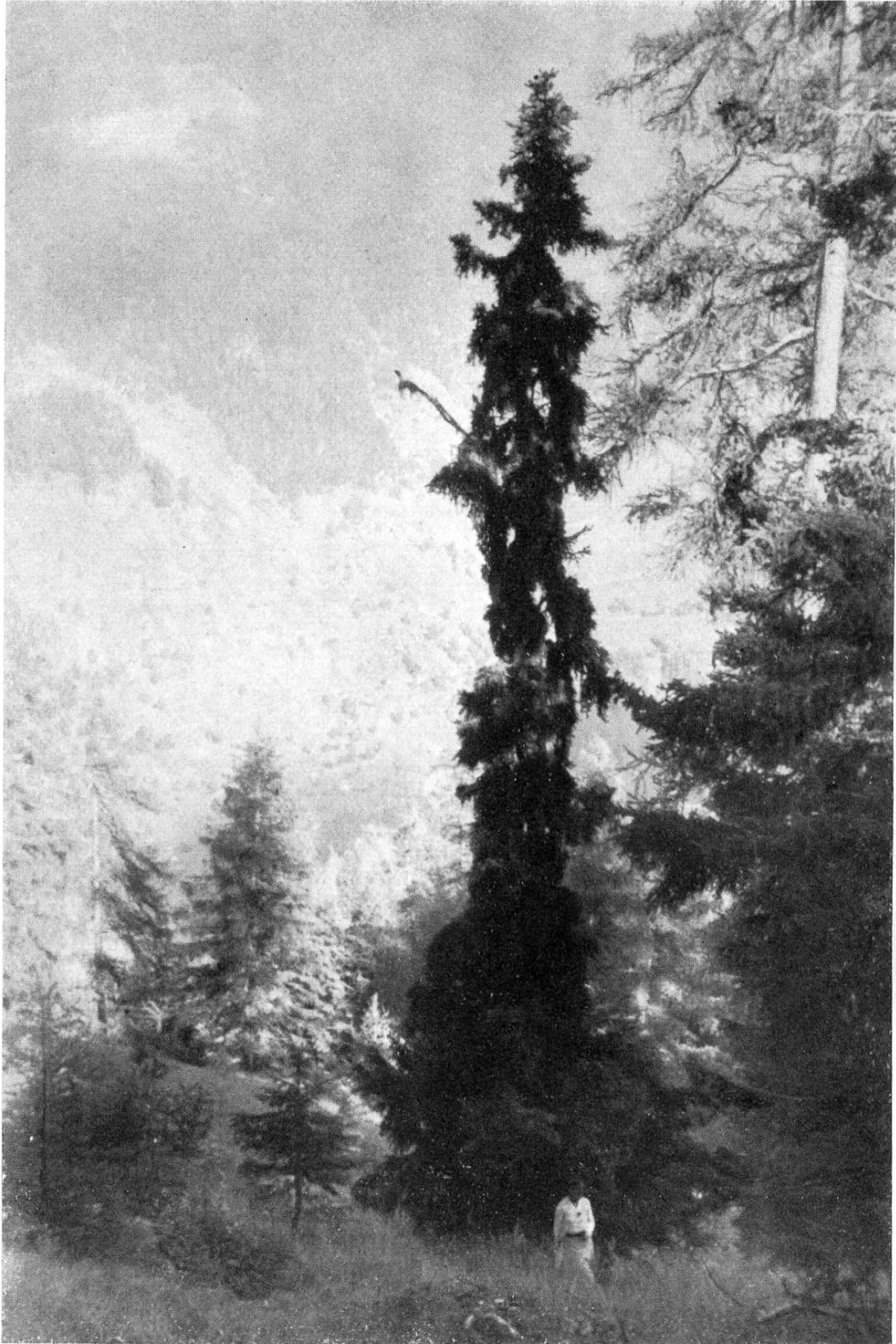
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.04.2026

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



UN BEL ÉPICÉA FUSEAU. Phot. R. Badoux, Lausanne.

Cet arbre étrange croît dans une forêt communale, immédiatement au-dessus du village de *Grimetz* (alt. 1650 m), dans le Val d'Anniviers (Valais). Sa cime est normale sur une hauteur d'environ 3 m, tandis que à partir de là elle revêt la forme d'un fuseau, dont le diamètre ne dépasse pas 1 m.

# JOURNAL FORESTIER SUISSE

ORGANE DE LA SOCIÉTÉ FORESTIÈRE SUISSE

84<sup>m</sup>e ANNÉE

NOVEMBRE 1933

N° 11

## La forêt de Belfaux.

Le but assigné à l'exploitation des forêts de l'Etat est la satisfaction des intérêts de la collectivité, des intérêts généraux. On tend généralement à la production de bois de fortes dimensions — conséquences d'exploitations à long terme — pour assurer une forte proportion des bois d'œuvre. Ce mode de traitement exige l'immobilisation de grands capitaux, faiblement rémunérés. Il suppose une continuité de vues difficile à obtenir parfois, dans les forêts publiques des communes et des corporations, sans parler des forêts particulières, soumises à l'évolution incessante de la spéculation, du morcellement et des partages. Dans les temps agités que nous traversons, l'expérience prouve que la partie de la fortune publique la plus assurée est encore celle garantie par les capitaux investis dans la forêt. Le taux de placement peut varier; il n'atteindra jamais aux caprices des taux mobiliers, pour ne pas parler des folies de la bourse. Elle nous rappelle au calme de l'ancien maître des Eaux et Forêts de sa Majesté le Roi de France, l'immortel La Fontaine :

« *Un tiens vaut mieux que deux tu l'auras.* »

*La forêt de Belfaux*, propriété de l'Etat de Fribourg, est une pessière d'une contenance de 61 ha, astreinte à ce genre d'exploitation. Sa situation, à 5 km de Fribourg, en bordure d'une route cantonale; son sol meuble, produit de la décomposition des grès du miocène, d'une belle profondeur; une lame d'eau variant de 100 à 120 cm par an; une altitude moyenne de 680 m et une légère déclivité, orientée au sud et au sud-ouest : ce sont autant de facteurs favorables à la production ligneuse. De plus, la proximité de la ville assure de larges débouchés aux divers assortiments.

*En 1857*, Belfaux fut soumise à un premier aménagement par contenance et la coupe concentrée sur des coupons rigides. *En*

1893, un deuxième aménagement par volume fut établi, avec affections périodiques. Dans les deux cas, les prévisions comportaient des opérations de proche en proche — coupes rases suivies de la plantation — selon le mode classique de la forêt à révolution et à compartiments. Cet âge d'or de l'arpentage forestier est heureusement révolu; les lois naturelles ne sauraient être assujetties indéfiniment à une camisole de force. A Belfaux, les fronts de coupe furent bloqués en 1914, dès notre entrée en fonction dans l'arrondissement et n'ont plus bougé depuis 19 ans. L'enquête sur place a commencé ses recherches, pour assurer aux peuplements en conversion la constitution qui leur convient. Sans perdre de vue un instant le but recherché, nous tenions à éviter les inconvénients qui découlent d'une pléthore de matériel et du chômage consécutif des forces vives : sol et atmosphère, à notre disposition.

*Traitement antérieur.* L'aménagement de 1857 répartissait la forêt en 5 divisions et 21 subdivisions. Placettes d'essai et taxation oculaire servirent à déterminer le matériel. L'accroissement futur fut admis égal à celui des 40 dernières années, la possibilité décrétée à 8729 pieds cubes fédéraux, soit 238 m<sup>3</sup> et le produit annuel en argent à 1685 fr. La révolution était de 100 ans pour l'épicéa et ses peuplements mélangés, de 150 ans pour le chêne. Ce plan fut suivi durant 2 ans, puis abandonné. A partir de 1860, les coupes annuelles se réglèrent d'après les besoins du budget. De 1867 à 1890, les ventes ont produit net 46.345 fr., soit 1930 fr. par an. La période de 1857 à 1893 est restée sans revision.

L'aménagement de 1893 fixait la possibilité à 500 m<sup>3</sup>, afin de réaliser un excédent présumé de matériel de 6070 m<sup>3</sup>. Le matériel réel était estimé à 23.572 m<sup>3</sup>, le matériel normal à 17.482 m<sup>3</sup>. Le mode de taxation par placettes d'essai, dénombrements et estimation oculaire sont usités à nouveau; le nombre des divisions est fixé définitivement à six. Le produit en volume et le rendement brut de la période, allant de 1893 à 1920, sont importants (voir tableau I).

*Aménagement de 1922 :* Au mois d'août 1921, nous avons procédé, dans la forêt de Belfaux, au dénombrement intégral, en lui

appliquant la méthode du contrôle, avec quelques modifications conformes aux « instructions fribourgeoises de 1920 ».

Tableau I.

Décennies	Produits		Rendement brut	Ans
	princip.	second.		
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	fr.	
de 1893 à 1902	4.932	1592	129.946	10
„ 1903 à 1912	5.068	1726	154.799	10
„ 1913 à 1921	4.406	1124	187.400	9
29 ans	14.406	4442	472.145	29

*Exploitation totale:* 18.848 m<sup>3</sup>  
 „ *annuelle:* 650 „  
 „ *à l'ha:* 10 „  
*Rendement brut annuel:* 16.280 fr.  
 „ *à l'ha:* 267 „  
 „ *au m<sup>3</sup> moyen:* 25 „  
 La période de 1893 à 1921 est restée aussi sans revision.

La possibilité du 1<sup>er</sup> aménagement fut calculée, d'après le taux Masson, à 340 m<sup>3</sup> et le taux d'exploitation à 1,65 %. L'inventaire aux diamètres pairs, avec classes de grosseur de 16 à 28, 30 à 40 et 42 cm et plus. La revision intervint au printemps 1932, après 10 périodes de végétation.

Tableau II. **Comparaison des Inventaires.**

Années	Essences constitutives des peuplements						
	Epicéa	Pin et mélèze	Weymouth	Sapin	Douglas	Hêtre	Chênes
1922	11.653	3.910	—	—	—	3.376	178
1931	12.065	3.114	111	463	31	3 120	177
Différences	+ 412	— 796	+ 111	+ 463	+ 31	— 256	— 1

Années	Classes de grosseur			Arbre moyen	Possibilité	M. I.   M. F.		Surface dénombrée
	Petits	Moyens	Gros			à l'ha		
	%	%	%	sv	sv	sv	sv	ha
1922	14	41	45	1,07	340	530	—	39,86
1931	15	33	52	1,06	340	—	431	47,03
Différences	+ 1	— 8	+ 7	— 0,01	=	+ 99	—	+ 7,17

L'inventaire de 1931 révèle une régression de 36 arbres; nombre de tiges 19.081. Le Matériel final passe à 20,318 sv; diminution de 277; le passage à la futaie n'accuse que 533 pieds et un accroissement de 81 sv, ou de 0,21 sv à l'ha. L'accroissement du M. I. est de 7,22 sv à l'ha et son taux de 1,36 %, au total

2806 sv; ajouté au passage, nous obtenons 7,43 sv d'accroissement à l'ha et un taux de 1,40 %.

La coupe a porté sur 4245 arbres, cubant 4220 sv, soit 10,8 sv à l'ha et par an. Elle a donc excédé l'accroissement de 1333 sv, conséquence des bourrasques de neige, des 7 et 8 mars 1931, qui ont affecté essentiellement les pins sylvestres.

Telles sont les données statistiques du 2<sup>me</sup> inventaire. L'évolution du massif, tendant à la forêt composée, suit son cours. Avons-nous atteint l'état d'équilibre? Nous en sommes loin; l'étale, admise à 400 sv à l'ha, nous assigne pour but un volume total de 24.400 sv; il y a déficit de 4000 sv. Les coupons externes, c'est-à-dire la surface non assujettie au dénombrement, est encore de 13,56 ha en 1932. L'appel des jeunes peuplements (divisions 1 et 4) issus des coupes rases, âgés de 20 à 35 ans, influera sur la constitution de la forêt, lors des prochaines revisions décennales et modifiera les proportions actuelles en faveur des petits et des moyens. Le terme de la transformation ne saurait être assigné définitivement aujourd'hui. Le traitement doit s'adapter à l'état cultural des divisions et favoriser les promotions dans les coupons externes, par les éclaircies. Nous avons franchi une étape et constatons une évolution logique vers le but recherché. La contenance des pessières homogènes, vieilles écorces sur le retour, aux divisions 2, 4, 5 et 6, est de 28 ha; le passage y est minime et les mutations paresseuses. Les données du problème sont à notre disposition; laissons le temps agir et marquons la marche.

*La statistique commerciale* des 11 exercices d'exploitation nous est donnée par la gestion. L'exploitation totalise 6097 m<sup>3</sup>, répartis comme suit :

P. P.: 4406 m<sup>3</sup>; bois de service: 2575 m<sup>3</sup>; résineux : 5273 m<sup>3</sup>  
P. I. : 1691 m<sup>3</sup>; » » feu : 3522 m<sup>3</sup>; feuillus : 824 m<sup>3</sup>

*Le produit* brut atteint 191.144 fr. et le rendement net annuel 8541 fr., soit 140 fr. à l'ha. L'assiette des coupes est assurée par la construction d'un réseau routier de 2,5 km, dont 2100 m terminés; coût 45.961 fr. Il a été mis à demeure 89.000 plants, dont 80.000 hêtres, dans les troués et clairières des vieux massifs. L'écran bienfaisant des feuillus amende le sol, en combattant la ronce qui envahit le parterre. Les opérations culturales ont ab-

sorbé 16.652 fr.; le façonnage des coupes 30.849 fr. et le traitement 3724. La dépense décennale comporte 97.187 fr. Le prix de vente du mètre cube est de 31,65 fr., moyenne de tous produits.

Ces chiffres, croyons-nous, témoignent d'une bonne gestion commerciale.

Nous limitons à ces quelques données l'exposé de la gestion des onze dernières années, qui ont soumis la forêt à une exploitation intense, dirigée par la méthode du contrôle. Il nous a pris fantaisie d'entrer dans le détail du calcul d'accroissement, pour en sonder la marche. Passant du général au particulier, nous avons procédé à l'analyse d'un peuplement-type, soit *de la division 5*. Les conclusions qui en découlent sont applicables à une surface de 28 ha de la pessière en conversion, c'est-à-dire à la moitié de la forêt. Nous avons reconstitué le mouvement des arbres, établi les mutations survenues et contrôlé le calcul d'accroissement de la division-type, afin d'éclairer la route. Un reproche ancien, qui est fait à la méthode du contrôle, est *l'imperfection de ses inventaires*. L'échelle de grosseurs, de 5 en 5 cm, est jugée trop espacée; elle ne saurait capter les mouvements du matériel avec précision. C'est essentiellement le cas dans la futaie simple, issue des anciennes conceptions de l'aménagement classique. Cet inconvénient est perceptible aussi dans une futaie en conversion, où les mutations d'une catégorie à l'autre risquent de s'effectuer par à-coups. Les passages sont d'autant moins marqués que la durée de la période est plus courte (6 à 7 ans). Nous avons équipé notre aménagement sur un plan nouveau, mieux adapté à nos recherches, pour trouver réponse à ces questions anciennes et toujours actuelles. Le calcul du mouvement, basé sur cet équipement, tendra à fixer les idées en éclairant le débat. Un aménagement à six divisions n'offre pas de difficultés exagérées et les résultats constatés justifient cette étude. Il reste entendu qu'elle s'applique à ce résultat particulier. Nous n'entendons nullement formuler des conclusions générales, en postulant un changement de front dans l'application de l'échelle des grosseurs. Cette question est à l'étude dans plusieurs cantons; elle est donc actuelle. Le problème nous paraît susceptible d'intéresser les sylviculteurs et c'est la première fois, croyons-nous, qu'il est présenté aux lecteurs du « Journal forestier » sous cette forme incisive. Nous résumons,

au tableau III, les résultats du calcul d'accroissement de la première période :

Tableau III. Divisions 9: 9,33 ha. Calcul d'accroissement.

Classes de grosseur	Matériel initial		Mat. final + Exploitations		Les arbres du M. I. se retrouvent dans le M. F. + l'accroissement		Accroissement		
	Nombre de tiges	Volume	Nombre de tiges	Volume	Nombre de tiges	Volume	périodique	annuel à l'ha	taux
Gros . . .	1048	2381	1471	3442	1048	2683	302	3,23	1,27
Moyens . .	2248	2726	2054	2531	2248	3096	369	3,95	1,35
Petits . . .	1431	609	1218	517	1431	709	101	1,07	1,65
$\Sigma$ . . . .	4727	5716	4743	6490	4743	6490	772	8,25	1,35
répart. =	16	774	Passage à la futaie =				2	0,02	—
M. I. + Accr.	4743	6490	Accroissement total =				774	8,27	1,35

(A suivre.)

### Ras de marée et forêt au Japon.

Le ras de marée, ce phénomène volcanique qui accompagne le tremblement de terre sévissant au fond de la mer, est inconnu en Europe. En Asie, plus particulièrement dans les îles du Japon, il fait sentir assez souvent ses terribles effets sur les côtes voisines du centre d'ébranlement. La région à l'est d'Awomori, Iwate et Miyagi, au N.-E. de Tokio, est très exposée à ce terrible fléau; depuis 869, il s'y est répété onze fois (869, 1611, 1616, 1677, 1704, 1751, 1774, 1793, 1856, 1895 et 1933).

Le dernier de ces cataclysmes est celui du 3 mars 1933. La lame d'eau soulevée a atteint, suivant la distance jusqu'au centre du tremblement, de 3 à 7 m de hauteur et a déferlé sur les côtes voisines 10 à 40 minutes plus tard.

Le dommage causé a été moins grave qu'en 1895. Ce n'en a pas moins été un malheur terrible pour la région en cause. Qu'on en juge plutôt :

Y ont perdu la vie . . . . .	3.060 personnes
Ont été blessées . . . . .	1.115 »
Maisons rasées . . . . .	4.166
» effondrées . . . . .	3.855
Bateaux emportés . . . . .	12.053
Valeur totale du dommage .	20.800.000 yens.

L'homme est-il complètement désarmé — comme on serait tenté de l'admettre — en face d'un tel phénomène naturel, ou bien aurait-il à sa disposition un moyen de protection ?

Le gouvernement japonais vient de nommer une commission pour étudier la question. Parmi ses membres, figure notre ancien condisciple et cher ami le D<sup>r</sup> *Seiroku Honda*, ancien directeur de l'Ecole forestière de Tokio. C'est à son obligeance que nous devons les renseignements qui vont suivre.



Localité japonaise

détruite entièrement par le ras de marée de 1933, à l'exception d'une seule maison préservée par un bosquet forestier voisin.

Entre la petite ville de *Takata* et *Kesen*, s'étend, le long de la côte, une pineraie célèbre, comprenant surtout ces deux pins : *Pinus densiflora* Sieb. et *P. Thunbergii* Parl. Longue de 2 kilom., sa largeur varie de 100 à 200 m. L'âge des arbres va de 10 à 180 ans.

De tout temps, ce rideau boisé a été considéré comme un abri protecteur, contre les eaux, pour les maisons et champs cultivés à l'intérieur des terres. Il avait fait déjà ses preuves en 1895. Lors du ras de marée de mars 1933, maisons et champs s'étendant sous son abri n'eurent que peu à souffrir; le dommage fut minime.

A l'intérieur même de la forêt, il existe un petit restaurant. Son propriétaire, désirant améliorer la vue du côté de

l'océan, avait eu la fâcheuse idée de raser la forêt sur une largeur de 18 m. Mal lui en prit, car la lame d'eau pénétra dans cette trouée, rasa le restaurant, causant la mort de trois personnes.

*Autre constatation.* La maison communale en bois du petit village de Sokei (circonscription de Shimohei-Gun, Iwateken) est située à 35 m de la rive. Dans l'intervalle, existe une pineraie (*Pinus densiflora*) âgée de 30 à 40 ans. Bien que son couvert soit plutôt clair, ce jeune boisé a suffi pour briser l'effet de la vague d'eau : le bâtiment est intact et ses meubles n'ont subi aucun dégât. Même les vitres des fenêtres n'ont souffert en rien.

La photographie ci-dessus, enfin, montre une localité dont toutes les habitations furent détruites de fond en comble, à l'exception d'une seule. Or, celle-ci est adossée à un petit bouquet boisé ! Là aussi, la forêt a manifestement exercé son effet protecteur.

A relever encore que la région la plus éprouvée par le cataclysme de 1933 ne possédait pas de rideau protecteur boisé ou autre. Ses habitants n'ont pas su, malgré les enseignements récoltés en 1895 déjà, en tirer les conséquences voulues. Ils sont restés passifs et viennent ainsi d'expié durement telle négligence.

M. S. *Honda*, après avoir mûrement étudié toute la question, a proposé le plan de défense suivant :

1° Partout où c'est possible, construire les maisons, le long de la côte, sur des points surélevés.

2° Mais, avant tout, créer, le long de la rive, un rideau abri forestier mesurant 50—100 m de largeur. Les boisés comprendraient surtout des *pins*. Et l'expérience a montré que c'est la futaie à deux étages qui donne le maximum de sécurité, que, d'autre part, il y a lieu de veiller à ce que le sous-étage s'étende densément sur toute l'étendue en cause.

Il faut espérer que le gouvernement japonais et les populations en cause sauront donner sans retard la suite voulue à ces propositions, dictées aussi bien par le simple bon sens que par les expériences faites à ce jour.

Et ainsi s'avère une fois de plus le multiple rôle protecteur de la forêt. Elle préserve contre l'avalanche, le vent, le ravinement, le dessèchement, etc. N'est-il pas naturel qu'elle mette aussi l'homme à l'abri des terribles effets du ras de marée ?

*H. Badoux.*