



L'HERMINE VAGABONDE

n°49
Trimestriel

et aimer
Pour découvrir la nature en Bretagne



IL ÉTAIT UNE FOIS LA MULETTE PERLIÈRE...

Un conte naturaliste en quatre parties



+
un super jeu
Le voyage
des mulettes

Édité par

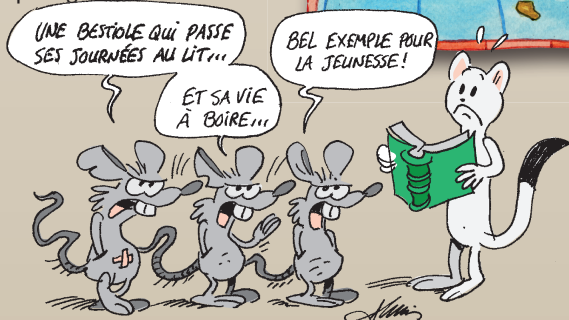


Il était une fois

la muvette perlière...

Un conte naturaliste en quatre parties

Aujourd'hui encore, comme jadis, dans quelques-unes des rivières de la région bremande*, se rencontrent des moules d'eau douce appelées muvettes perlières. Ces bivalves vivent en groupes plus ou moins serrés, à moitié enfoncés dans le lit*. Elles mènent une vie tranquille, occupées à filtrer l'eau et à guetter les salmonidés* de passage...



* Bremandie : région du conte correspondant à la Bretagne et à la Basse-Normandie réunies.

* lit : fond de la rivière.

* salmonidés : famille de poissons osseux comprenant notamment les truites et les saumons.

Dans le cadre du programme LIFE Mulette cofinancé par la Communauté européenne



Numéro tiré à 6 500 exemplaires sur papier recyclé - Directeur de la publication : Yvan Théry - Coordination publication : Luc Guihard - Rédaction : Stéphane Wiza - Relecture et conseils avisés : Anouck Bonjean, Marie Capoulade, Pierrick Dury, Luc Guihard, Manu Holder, Paskall Le Doeuff, Serge Le Huitouze, Christian Le Jeune, Pierre-Yves Pasco, Alexis Wargniez - Traduction en breton du jeu de la muvette par les élèves de "Pevare Glas" (4^e bleue) et "Pevare Melen" (4^e jaune) du collège Diwan du Relecq-Kerhuon, Gwenole Bihannig et Jacques-Yves Mouton - Illustrations : Anna Duval-Guennoc, Alexis Nouailhat, Michel Salaün - Photos : Pierrick Dury, Luc Guihard, Yves Merle, Hervé Ronné, - Merci à : Camille, Martin et Simon - Conception du jeu : Julian Allain, Anouck Bonjean - Maquette : Bernadette Coléno - Suivi de fabrication : Leïla Bizien, Alexandra Rohr - Impression : Imprimerie du Commerce, Quimper - Dépôt légal : Novembre 2013 - ISSN : 1280 - 9802 - Loi 49.956 du 16 juillet 1949 sur les publications destinées à la jeunesse.

B r e t a g n e V i v a n t e - S E P N B

UN RUISSEAU IDÉAL : LE PARADIS DES MOULES

Ces mulettes perlières ne fréquentent pas n'importe quelles rivières. L'eau doit y être fraîche, 13 à 14°C en moyenne, et pauvre en nutriments.

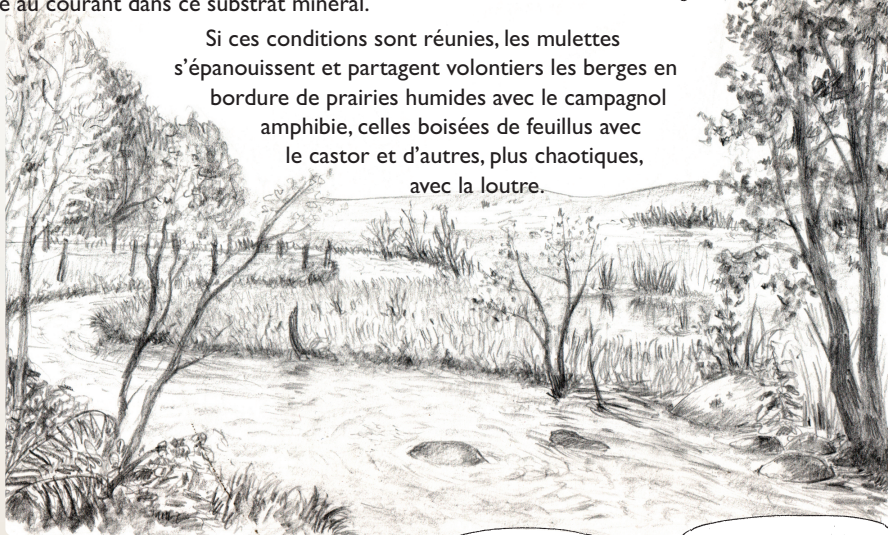
En Bremanie, dans des paysages où les rivières coulent en méandres* sur des roches siliceuses*, l'eau est parfaite pour les moules. Son acidité naturelle limite la quantité de nutriments disponible. Les haies, sur les pentes, freinent le ruissellement. Les nutriments restent dans le sol. Les profondeurs moyennes de deux mètres au maximum sont optimales, elles aussi.

Le lit doit également être parfait. Point de vase, mais du sable, du gravier ! Et de l'oxygène, beaucoup d'oxygène qui circule grâce au courant dans ce substrat minéral.

CEs NUTRIMENTS, MINUSCULES, ARRIVENT DANS LA RIVIÈRE PAR RUISSÈLEMENT OU MÊME PAR LA PLUIE. À L'ORIGINE, ILS PROVIENNENT DES "DÉCHETS NATURELS" = EXCRÈMENTS, ORGANISMES EN DÉCOMPOSITION... ILS CONTRIBUENT À L'AUMENTATION DES PLANTES EN APPORTANT DES MINÉRAUX COMME L'AZOTE.



Si ces conditions sont réunies, les mulettes s'épanouissent et partagent volontiers les berges en bordure de prairies humides avec le campagnol amphibie, celles boisées de feuillus avec le castor et d'autres, plus chaotiques, avec la loutre.



Dessin : Anna Duval-Guémoc

Journal Officiel de la République Française n° 0233
du 6 octobre 2012, page 15634 texte n° 20

ARRÊTÉ

Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

L'arrêté du 23 avril 2007 [...] est modifié comme suit à l'article 2 :

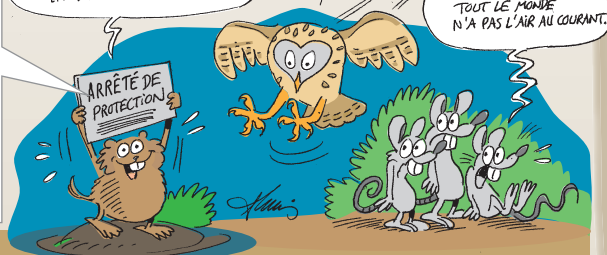
Il - Entre les mots : « Cricétidés » et « Hamster commun (*Cricetus cricetus*) », insérer les mots :

« Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) »

ALORS, LES MOUTES ?
TOUJOURS PAS PROTÉGÉS ?
ET BIEN, MOI, ÇA Y EST, C'EST FAIT !
LA VIE EST UN DÉLICE DEPUIS

MOI AUSSI, JE SUIS PROTÉGÉE !
ON SE FAIT UNE BOUFFE ?

VISÉMENT
TOUT LE MONDE
N'A PAS L'AIR AU COURANT.



* méandre : sinuosité d'une rivière.

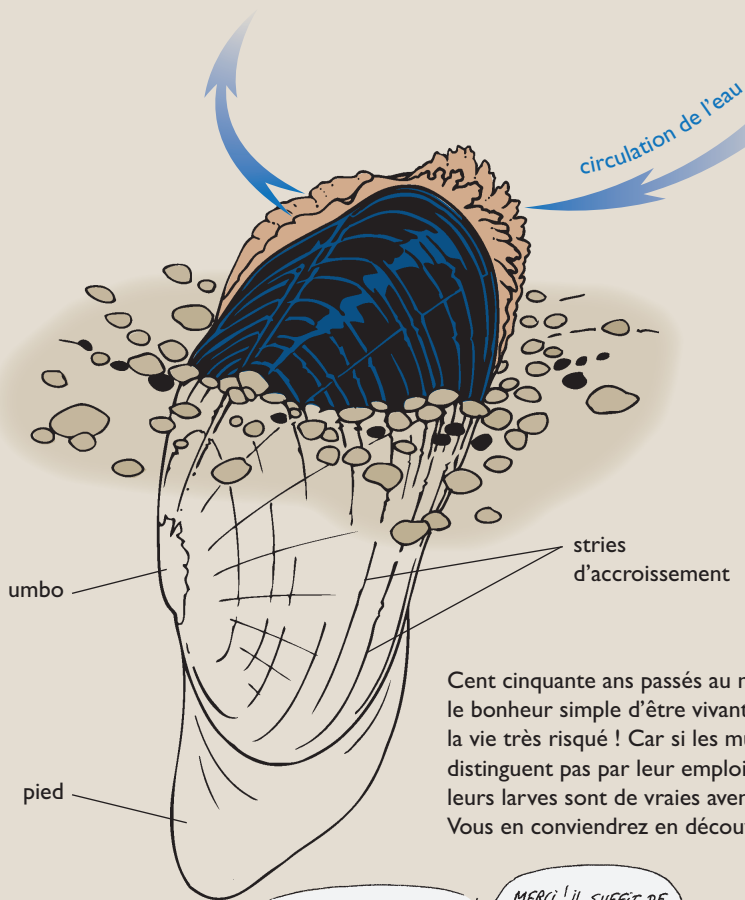
* silice : élément minéral qui constitue principalement le quartz et les granites.

TOUT BAIGNE POUR LA MOULE !

Plusieurs milliers de ces *Margaritifera margaritifera*, véritable nom scientifique de la moule, continuent donc à vivre à moitié enfouies dans le lit des rivières bremandes sans soucis, filtrant, filtrant et filtrant encore cette eau nourricière par dizaines de litres chaque journée.

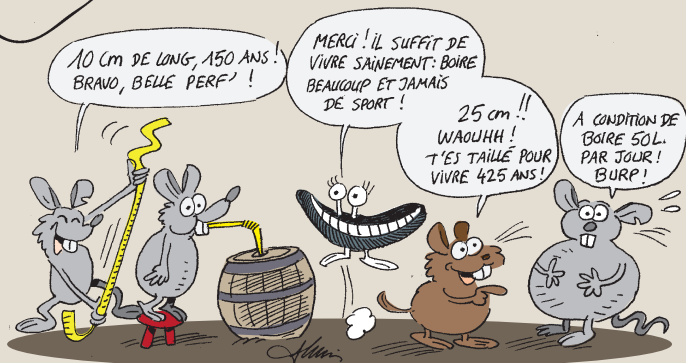
Et des journées, il y en a beaucoup dans la vie d'une moule d'eau douce puisque les plus vieilles d'entre elles peuvent atteindre l'âge vénérable de cent cinquante ans.

Dessin : Michel Salaün



Cent cinquante ans passés au même endroit à savourer le bonheur simple d'être vivant après un départ dans la vie très risqué ! Car si les moules adultes ne se distinguent pas par leur emploi du temps trépidant, leurs larves sont de vraies aventurières.

Vous en conviendrez en découvrant ce qui suit.



DRÔLE DE CYCLE POUR UNE DRÔLE DE BÊTE !

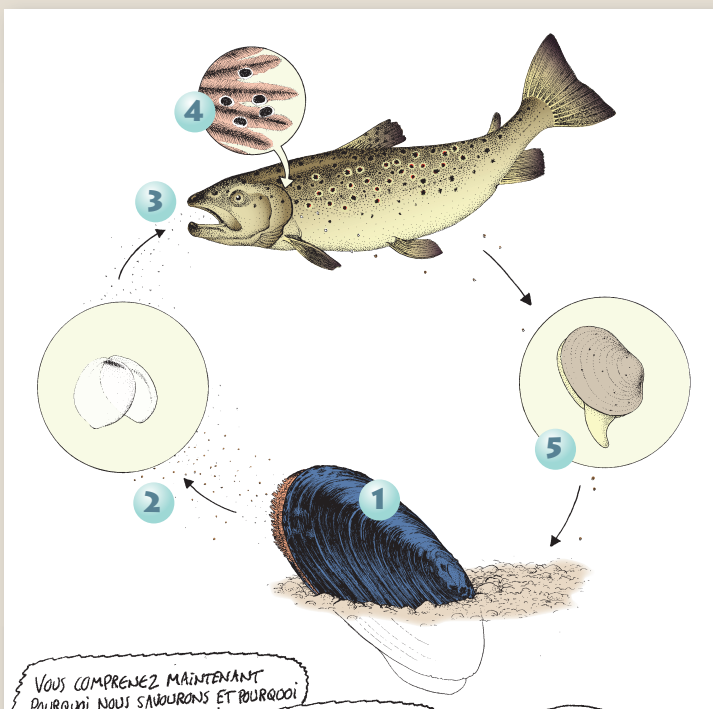
1 Au printemps de leurs dix ans, quand les moules mâles atteignent la taille respectable de sept centimètres, ils larguent dans l'eau leurs spermatozoïdes*... Beaucoup seront perdus, mais si une moule femelle en récupère une partie, en filtrant, comme à son habitude, les spermatozoïdes féconderont alors ses œufs qui se développeront ensuite à l'abri d'une poche spéciale.

2 Quelques semaines plus tard, plusieurs millions de jeunes larves, appelées glochidies, seront larguées en même temps. Les larves ne peuvent pas lutter contre le courant. Si elles ne trouvent pas un endroit très oxygéné où s'accrocher, c'est la mort assurée. C'est le sort réservé à l'énorme majorité d'entre elles.

3 Quelques glochidies sont aspirées par une truite ou un saumon de passage. Elles doivent encore parvenir à s'accrocher aux branchies* de leur poisson-hôte et la vie peut continuer. En effet, où trouver un endroit plus oxygéné ?

4 Les glochidies s'enkystent* sur les branchies et passent ainsi leur premier hiver.

5 Au printemps suivant, les larves se détachent. Elles doivent encore tomber au bon endroit, un substrat meuble sans vase, pour pouvoir s'enterrer complètement à l'abri du courant, respirer et grandir... pendant dix ans.



Dessin : Anna Duval-Guennoc

VOUS COMPRENEZ MAINTENANT POURQUOI NOUS SAVOURONS ET POURQUOI NOUS RESTONS PEINARDÉS !

AUTANT DE STRESS AU DÉPART, ÇA CALME !

ALLONS, ALLONS, PAS D'ÉNERVERMENT INUTILE !

UNE PETITE CAMOMILLE ?



Dix ans plus tard, elles mesureront sept centimètres.

Sur un million de glochidies larguées au départ, moins de dix réalisent cet exploit.

* branchie : organe qui permet de respirer.

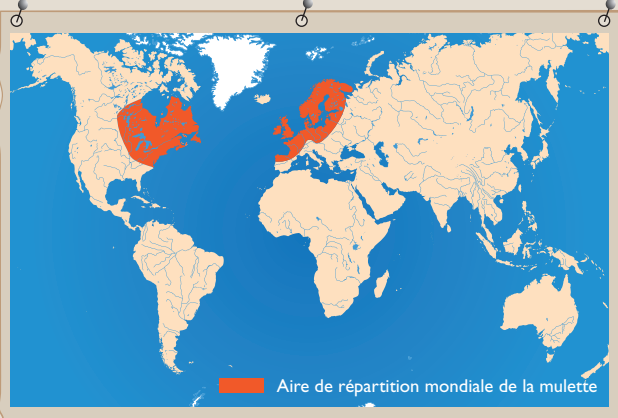
* enkystement : formation par la glochidie d'une gangue dure appelée kyste pour se fixer sur la branchie du poisson.

* spermatozoïde : cellule reproductrice mâle.

PRENONS UN PETIT PEU DE HAUTEUR !

Ainsi vivent et se reproduisent les mulettes, en Breman die bien sûr, mais aussi ailleurs !

Du Nord de l'Espagne jusqu'à la Scandinavie en Europe, du Labrador à la Pennsylvanie en Amérique du Nord, les mulettes sont présentes dans les rivières. Tout va pour le mieux, donc ! Pourtant en zoomant un peu...



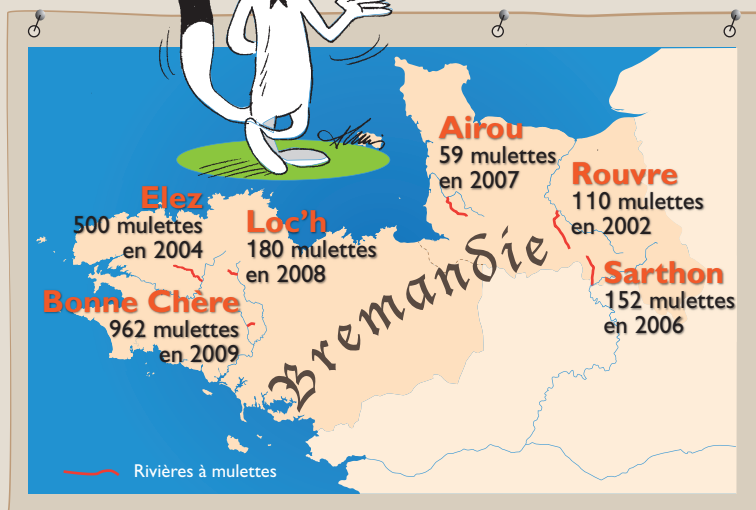
De belles populations subsistent encore en Suède, en Norvège, en Finlande, en Irlande, en Russie et en Écosse. Par contre, la carte est formelle, les populations déclinent dans les autres pays européens dont la France.

EN 1822, DE RETOUR DU MASSIF DES VOSGES, MADAME LA COMTESSE DE FLESSelles TÉMOIGNE : « IL Y A DES ENDRoITS DE LA RIVIÈRE VOGNE où ELLES ABONDENT TELLEMENT, QUE TOUT LE FOND EN EST COUVERT COMME D'UN PAVÉ NOIR »

DES TÉMOIGNAGES SIMILAIRES CONCERNENT LES RIVIÈRES BREMANDES. AUJOURD'HUI, LES MULETTES SEMBLENT AVOIR DISPARU DU MASSIF DES VOSGES.

En France, il ne resterait plus qu'un maximum de cent mille individus répartis dans 80 rivières alors qu'il y a un siècle, ils étaient encore plusieurs dizaines, voire centaines, de millions !

En Breman die, la situation n'est pas plus glorieuse. Les mulettes vieillissent et disparaissent progressivement.



Partie 2 :

Chronique d'une extinction annoncée

LE RÔLE NON NÉGLIGEABLE DE LA FAMILLE GHUMAINS*



Dans ces six rivières bremandes, il y a des gros soucis pour les mulettes. Les Ghumains n'y sont pas pour rien. Ils sont même à l'origine de tous leurs problèmes :

- **Ils détériorent la qualité des cours d'eau** par leurs activités industrielles et agricoles mais aussi domestiques. Les eaux s'enrichissent en nutriments, s'appauvrissent en oxygène et rendent plus difficile la survie des mulettes.

- **Ces nutriments et cette vase en suspension finissent par colmater le lit de la rivière des moules.** Les larves sont asphyxiées. Les salmonidés non plus n'apprécient pas et disparaissent également. Le cycle de la vie est rompu.

- **Les Ghumains artificialisent de plus en plus les rivières.** Ils les rectifient, les domptent pour les faire passer sous une route ou un quartier. Ils détournent l'eau pour remplir un étang ou la retiennent grâce à un barrage. Les berges sont de plus en plus entretenues et bétonnées...

Les poissons et la vase ne circulent plus.

Double problème pour la moule !

- **Les activités des Ghumains réchauffent le climat global** et donc la température de l'eau des rivières. Manque de chance, les moules préfèrent les températures fraîches. Les orages et les crues prévus dans les années à venir ne sont pas non plus de bonnes nouvelles pour les moules.

Résultat des courses : les moules adultes vieillissent et leurs larves meurent avant d'atteindre l'âge adulte ! Dans dix ans, il sera trop tard !



* Ghumains : famille de personnages du conte composée de toutes les générations d'humains au cours des âges.

* UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

LES BASSINS VERSANTS* SONT DÉRÉGLÉS

Les Ghumains, de plus en plus nombreux et de plus en plus actifs sur certains bassins versants, peuvent multiplier les agressions anti-mulettes.

En Bremandie, voilà à quoi ressemble le cauchemar des mulettes :

rejets domestiques, bétonnage des berges, intrants* agricoles, busage*, divagation des troupeaux, destructions de zones humides, création d'étangs artificiels, prédation...



Dessin : Anna Duval-Guennoc



Mais ce qui a précipité la disparition des moules, c'est...

* Bassin versant : territoire aux frontières naturelles qui alimente en eau un même cours d'eau.

* Intrants : ensemble des produits apportés aux terres et aux cultures (engrais, amendements, pesticides).

* Busage : ouvrage sous forme de tuyaux pouvant, s'il est mal fait, faire obstacle à l'écoulement de l'eau et à la circulation des poissons.

LA PÊCHE AUX MOULES

Comme son nom latin le suggère, et son nom français aussi d'ailleurs, les mulettes perlières sont margaritifères*.

Et ça les Ghumains l'ont toujours su. Même les premiers, les Ghumains préhistoriques, pêchaient les moules et récupéraient les perles pour des parures.



Et depuis, ça n'a jamais vraiment arrêté. Par exemple, François 1^{er}, au XVI^e siècle possédait une cotte en perles de mulettes, à raison d'une perle par cm². Autre exemple, Marie de Médicis, un siècle plus tard, orna sa robe de trente deux mille perles pour le baptême de son fiston Louis. D'autres exemples existent de perles achetées à prix d'or, de rivières gardées en armes pour réserver la pêche aux Ghumains nobles...

Au XIX^e siècle, les techniques des Ghumains se perfectionnent et c'est à la pelle et au râteau qu'ils labourent les lits des rivières pour en extraire les moules... tuant par la même occasion et par ignorance les larves enfouies...

Quand Paul Gauguin, Émile Bernard et d'autres peignaient l'Aven et la Laïta du côté du Finistère sud, elles étaient littéralement pavées et noires de mulettes. Aujourd'hui il n'y en a plus une seule.

Ces pratiques aujourd'hui interdites ont causé la mort de millions de mulettes, pour mille fois moins de perles récupérées. Elles cessent définitivement au milieu du XX^e, du côté de Quimper, sur l'Odét. Mais, pour les mulettes, le mal est fait.



* margaritifère : qui produit des perles.

La perle : pourquoi ? comment ?

Tous les bivalves sont susceptibles de produire une ou plusieurs perles. Mais c'est loin d'être systématique. Au départ, il faut un corps étranger qui entre dans la coquille de la moule comme, par exemple, un fragment végétal ou un ver parasite... Si ce corps étranger se coince entre le manteau et la paroi interne, il peut devenir irritant et la moule va chercher à s'en débarrasser. Pour cela, elle va se mettre à sécréter de la nacre, la même substance qu'elle utilise pour former l'intérieur de sa coquille. Par couches successives, la nacre va entourer le corps étranger et finir par former la perle.



Studio of Joos van Cleve

Partie 3 : La reconquête

FACE À CETTE SITUATION CATASTROPHIQUE, QUE FAIRE ?

Depuis le 1^{er} septembre 2010, c'est ce qui semble se produire en Bremanie... de la magie ! Un programme européen Life+ finance des actions pour maintenir et même améliorer les effectifs des six populations majeures de mulettes perlières bremanes. Et ce programme mobilise beaucoup de Ghumains : des naturalistes, des scientifiques, des agriculteurs, des pêcheurs...

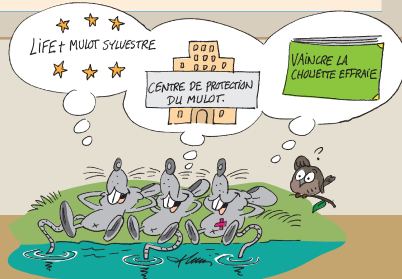


Six cours d'eau qui marchent à la baguette !



Jusqu'au 31 août 2016, tout sera tenté pour inverser le processus d'extinction des moules dans les rivières. Mais le projet est ambitieux et la tâche ardue. Pour augmenter les chances de réussite, rien n'a été laissé au hasard et un superbe outil a été imaginé :
une station d'élevage.

* Embâcle : obstacle qui gêne le passage de l'eau.



LA STATION D'ÉLEVAGE

La station est située à Brasparts, capitale bremande, sur le site d'une pisciculture. Le rôle de la station est de sauvegarder les populations existantes de mulettes perlières par l'élevage et donc de disposer ainsi d'un stock d'individus pour un éventuel renforcement des populations sauvages.



L'idée est d'avoir au bout de 4 ans, à la fin du programme, des milliers de moules de différentes classes d'âges.

LA RÉCOLTE DES GLOCHIDIES

Pour démarrer cet élevage, il faut des moules. Les populations sauvages de mulettes sont tellement fragiles qu'il n'est pas question de les affaiblir encore plus en prélevant de nouveaux individus dans la rivière. Par contre, quand une moule gravisée* largue ses millions de larves, dont chacun sait qu'elles n'ont quasiment aucune chance d'arriver à l'état adulte, une équipe motivée de Ghumains peut très bien les « attraper » au passage et constituer ainsi un stock pour la pisciculture.

Au mois d'août, sur les six rivières bremandes concernées, des moules sont entrouvertes à l'aide d'une pince spéciale pour vérifier la couleur de leur manteau. Si celui-ci est de couleur crème, blanchâtre, c'est qu'il abrite des glochidies.

Dans ce cas, la moule est placée dans un récipient à part avec de l'eau de la rivière. Bientôt quelques larves sont larguées et examinées de très près pour bien vérifier qu'elles sont viables.



Si c'est le cas, on laisse la moule larguer toutes ses glochidies qui sont récupérées à la pipette.



Salle d'accouchement pour moules gravides



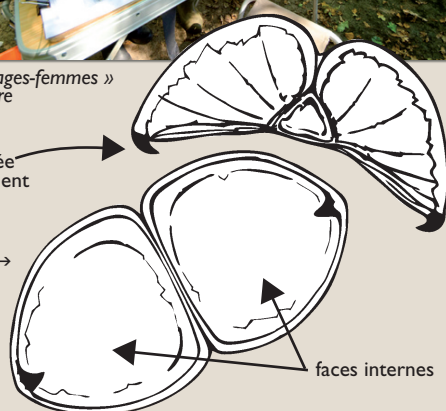
Les « sages-femmes » à l'œuvre



Une glochidie, c'est ça, vue au microscope...

« dent » utilisée pour l'enkystement

...et en dessin →



Taille réelle : 0,05 mm - Glochidie grossie 900 fois



Les mulettes sont rares et protégées. Leur manipulation n'est autorisée que dans le cadre des missions du programme Life+ « Mulette ».

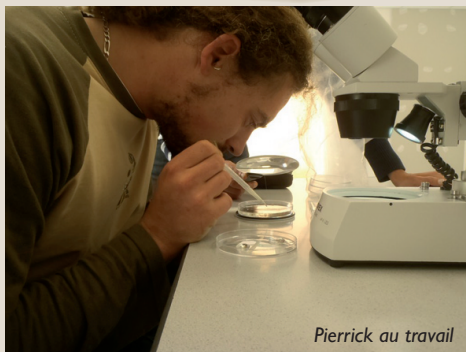
Dessin : Michel Solcun

Les Ghumains ont 24 heures devant eux pour amener la précieuse récolte à la pisciculture.

* Gravisée : enceinte.

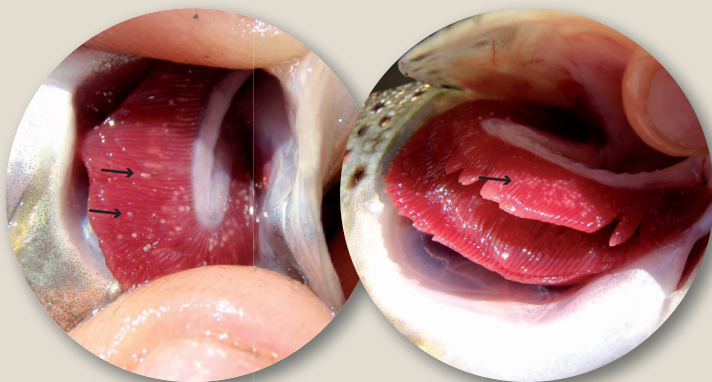
LE TÉMOIGNAGE DU GHUMAIN TECHNICIEN

Arrivées à la station, les glochidies sont prises en charge par Pierrick, qui travaille à la Fédération de Pêche du Finistère. La fée Life+ l'a chargé de s'occuper de l'élevage des mulettes.



Pierrick au travail

Les glochidies sont mises en contact avec un lot de jeunes truites farios élevées spécifiquement pour servir de poissons hôtes. L'opération dure une trentaine de minutes en contrôlant le taux d'oxygène dissous puisqu'il n'y a pas de renouvellement d'eau.



*Une branchie infestée.
Les points blancs sont
des glochidies enkystés.*

Les jeunes mulettes se décrochent naturellement aux alentours du mois de juin. Il suffit alors de filtrer l'eau en sortie de bassin sur un tamis de maille inférieure à la taille des mulettes pour les récupérer.

Un cours d'eau artificiel est reproduit dans des auge. Un fond de sable sert d'abri aux jeunes moules. L'eau y est régulièrement renouvelée et un apport de microalgues en guise de nourriture est fait chaque jour.



*Les mulettes sont nourries
et logées dans ces auge.*

Des visites de la station sont régulièrement organisées.

Le programme et plein d'autres infos sur :

<http://www.life-moule-perliere.org/visites-station.php>

En 2012, environ
1 750 000 glochidies du
Bonne Chère ont pu être
amenées à la station
d'élevage pour être mises
en contact avec succès avec
1 700 poissons.
Pour l'Elez, ce sont
5 000 000 de glochidies
qui ont été récoltées et
qui ont infesté **3000**
poissons.

ET CE N'EST PAS FINI !

Si les Ghumains réussissent à redonner aux rivières leur naturalité d'antan et une qualité d'eau irréprochable, les mulettes élevées à Brasparts reviendront repeupler les eaux douces bremandes très prochainement.



D'ailleurs, c'est déjà le cas ! En effet, les populations sauvages de mulettes étant au bord de l'extinction, il vaut mieux ne pas trop attendre avant de commencer à en relâcher. Il risquerait d'être trop tard. Chaque année, de jeunes mulettes renforceront donc les populations sauvages. Des truites infestées de glochidies seront également relâchées.



Partie 4 : La fin du conte

UNE ESPÈCE PARAPLUIE

La fin du conte reste maintenant à écrire. Grâce à l'objet magique du Life+, quelques Ghumains réussiront-ils à convaincre pour sauver les dernières mulettes de Bremandie ? Trop tôt pour le savoir ! Mais le jeu en vaut la chandelle. En effet, **la mulette perlière est une espèce parapluie**.

EN ÉCOLOGIE, UNE ESPÈCE PARAPLUIE DÉSIGNE QUELQUE CHOSE DE TRÈS PRÉCIS.



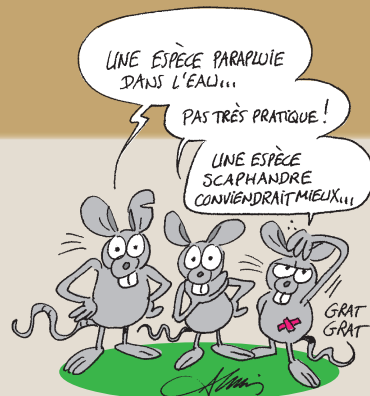
LA PROTECTION DE LA MULETTE PERMET DONC LA PROTECTION D'UN GRAND NOMBRE D'AUTRES ESPÈCES. C'EST CELA, ÊTRE UNE ESPÈCE PARAPLUIE.

Chacun l'aura compris, pour vivre, les mulettes ont besoin d'un vaste territoire en bon état : une eau impeccable, des rivières naturelles sur plusieurs kilomètres, qui traversent des paysages préservés avec des haies, des zones humides et une population de salmonidés en forme... Évidemment, une foule d'autres espèces, dont les Ghumains, profitent aussi de ce territoire. Si les moules disparaissaient, c'est que leurs conditions de vie se seraient dégradées et que l'ensemble de leur milieu se serait détérioré, l'eau de la rivière mais aussi les paysages autour. Il y a gros à parier que plein d'autres espèces disparaîtraient avec elles !

ALLEZ LES GHUMAÎNS !

LE TEMPS PRESSE !

AU BOULOT !



BRICOLAGE UTILE : L'AQUASCOPE

Pour observer sans déranger

Pas de pêche et un minimum de dérangement avec ce petit outil ! Il s'agit juste de regarder sans retourner un seul caillou. Car il y a du monde dans les rivières et les ruisseaux et l'aquascope est idéal pour découvrir une larve de libellule à l'affût ou une limnée glissant sur un caillou...

PRINCIPE

Simplissime ! C'est un objet à fond transparent qui permet de regarder à travers la surface de l'eau. Il suffit de l'enfoncer dans l'eau, de regarder au fond et là, c'est génial, le paysage aquatique devient net. Un petit aquarium en plastique transparent fait aussi très bien l'affaire.



FABRICATION

Trop simplissime !

Matériel :

- un tuyau de pvc d'au moins 80 cm de long et 10 cm de diamètre
- du film alimentaire transparent
- un élastique



en ruisseau



en rivière

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES POUR OBSERVER EN SÉCURITÉ

Si l'observation est facile (photo du haut) dans un ruisseau peu profond, ce qui ne dispense pas d'être prudent, ce n'est pas la même chose lorsque le ruisseau devient une rivière large et profonde. Dans ces conditions, pour observer en toute sécurité, fais-le depuis la berge comme sur la photo légendée « en rivière » !

Fais également très attention à respecter les instructions des panneaux en bordure de rivière. Certains indiquent clairement que l'endroit peut être dangereux : barrage en amont, courant trop élevé... Il faut suivre ces consignes à la lettre ! Donc tu passes ton chemin pour aller prospecter plus loin.

PRÉCAUTIONS SPÉCIALES RIVIÈRES À MULETTES

Si tu as la chance d'habiter près d'une des six rivières à mulettes (Elez, Bonne-Chère, Loc'h, Airou, Sarthon et Rouvre), l'observation se fera obligatoirement depuis la berge. De cette façon, tu ne prendras pas le risque de piétiner les mulettes, ce qui serait vraiment dommage.

ASSEMBLAGE

- coiffe une extrémité du tuyau avec le film transparent ;
- ceinture le film avec l'élastique ;
- tends le film.

C'est fini.



Ça y est, l'aquascope est bricolé ! Alors, en route ! Bonnes observations ! Et n'hésite pas à nous envoyer les photos de tes recherches et de tes découvertes !

HERMINE VAGABONDE

Bretagne Vivante - SEPNB

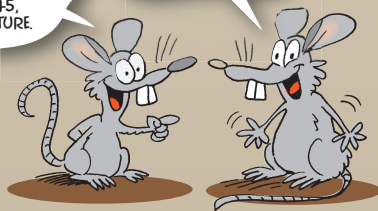
BP 63121 - 29231 Brest Cedex 3

Tél : 02 98 49 07 18 - Fax : 02 98 49 95 80

hermine.vagabonde@bretagne-vivante.org

TU SAIS QUE TU PEUX AUSSI RETROUVER D'AUTRES OUTILS À BRICOLER DANS L'HERMINE VAGABONDE N°45, EXPLORATION NATURE.

SUPER !
MERCI DU CONSEIL !



Un chantier est organisé pour restaurer une zone humide. L'eau sera de nouveau filtrée avant de rejoindre le ruisseau pour le plus grand bien des moules.

Zone verte.



Kempennet ez eus bet un takad g'leb. Silet e vo an dour a-rack mont e-barzh ar wazh-dour evit brasañ mad ar mesklek.

Takad g'las.

Un bois de feuillus remplace une plantation de résineux. L'eau redevient habitable pour les moules.

Zone verte.



E plas ur blantadeg gwez pin ez eus bet lakaet ur c'hoad gwez deliennek. Gallout a ra ar mesklek bevañ adarre e-barzh an dour.

Takad g'las.

Des berges écroulées sont remodelées. Des plantes fixent la berge et épurent l'eau pour le bonheur des moules.

Zone verte.



Adstummet eo bet ar ribloù kouezhet en o foull. Planten-nou a zalc'h ar ribl en e sav hag a sil an dour evit brasañ levezad ar mesklek.

Takad g'las.

Des clôtures interdisent aux vaches d'aller dans l'eau. Elles s'abreuvent grâce à une pompe de prairie. L'eau redevient claire et le gravier des moules redevient propre.

Zone verte.



Harzet eo ar saout da vont Evarh an dour gant kaelioù. Evañ a reont gant harp ur pomp-prad. Boull e teu an dour da advezañ grouan ar mesklek.

Takad g'las.

Un arbre tombé dans la rivière bloque la circulation de l'eau. Un chantier est organisé pour l'enlever. L'eau est à nouveau courante et les moules ont de l'oxygène.

Zone verte.



Stanket eo red an dour gant ur wezenn kouezhet er stêr. Tennet eo bet ar wezenn kuit. Redek a ra an dour en-dro ha gallout a ra ar mesklek analañ en-dro.

Takad g'las.

L'eau de la rivière est légèrement acide, pauvre en nutriments, fraîche et oxygénée. C'est un vrai paradis pour les moules.

Zone verte.



Un tammig treñk eo dour ar stêr ; nebent a vagadurezh ennañ, dour-red fresk eo. Ur gwir baradoz eo evit ar mesklek.

Takad g'las.

Des haies de feuillus sont plantées en bordure de champ le long de la rivière. C'est tout bon pour la qualité de l'eau et tout bon pour les moules.

Zone verte.



Girzhier gwez deliennek war vord ur park a-hed ar stêr. Mat eo evit an dour hag evit ar mesklek.

Takad g'las.

Une décharge sauvage en bordure de rivière est fermée. C'est une excellente nouvelle pour les moules.

Zone verte.



Serret ez eus bet un diskarg-lastez war vord ur stêr. Keloù mat evit ar mesklek.

Takad g'las.

Carte barrage

Elle se joue tout de suite.
Elle bloque le passage pour
toutes les truites.

 **Cette carte ne peut
être contrée que par
la carte « passe à
truites »**



Kartenn stankell
C'hoariet e vez diouzhtu.
Stankañ a ra an tremen evit an
holl zluzhed.
Ne c'heller enebiañ
ouzh ar gartenn-mañ
nemet gant ar gartenn
tremen d'an dluzhed.



Carte Pêcheur

Elle se pose immédia-
tement sur une case
sans truite. La première truite
qui passe ou s'arrête sur cette
case est pêchée et éliminée.

 **Valable un tour.**



Kartenn pesketaer
Lakaet e vez diouzhtu war ur
c'hombod hep dluzhenn met ne
c'honbod ket liv takad ar c'hombod.
E-pad an dro da heul e vez pesketaet
ha rasket an dluzhenn a dremen pe a
chom a-sav war ar c'hombod-mañ.
Mat evit un dro.



Carte LIFE +

Elle ne peut être jouée que
lors de la séquence 2. Si elle
est tirée avant, le joueur la
conserve. Elle permet de
remettre en jeu, une truite
éliminée chargée de larves de
la couleur de son choix.



Kartenn LIFE +
Gallout a ra bezañ c'hoariet
e-pad ar pennad 2 nemetken.
Ma vez tennet a-raok e vir ar
c'hoariet anezhi. Gant e
c'heller adlakaat er c'hoari un
dluzhen rasket stag outi
larvennoù al liv a gaver.



Carte passe à truites

À conserver précieusement
ou à jouer tout de suite ! Elle
peut être jouée sur la carte
« barrage » qu'elle annule.



**Kartenn tremen
an dluzhed**
Unan brizius da virout pe da
vezañ c'hoariet diouzhtu.
Gallout a ra bezañ c'hoariet
war ur gartenn « stankell »
a vez nulliet gant.

Les engrais déversés
en trop grande quantité
dans les champs voisins
polluent la rivière.
Les mulettes manquent
d'oxygène.

Zone rouge.



Les égouts débordent.
Les eaux usées du village
se retrouvent dans l'eau
de la rivière.

Zone rouge.



Une carrière gère mal ses
rejets d'eau. Les eaux
argileuses colmatent le lit
de la rivière.

Zone rouge.



Une route est construite.
Pendant les travaux, beaucoup
de sédiments circulent et se
déposent sur le gravier où
vivent les moules.

Zone rouge.



Pa vez skuilhet re a demz
e-barzh ar parkeier tostañ e
vez saotret ar stêr. Ar meskl
dour dous na c'hellont ket
anailiñ a-walc'h.

Takad ruz.

Emañ ar c'haniou-skarz-h
o tich'hannañ. Mesket eo dour
lastez ar gêriadenn gant
dour ar stêr.

Takad ruz.

Ne vez ket graet proprig gant
dourioù lous skarzhet eus ar
vengeleuz. O stankañ naoz ar
stêr emañ an dourioù pri.

Takad ruz.

Un hent'vo savet.
E-pad al labourioù e ruih kalz
a oueledeñoù betek
ar groan ma vez
ar meskl. Mouget int.

Takad ruz.

L'eau de la rivière est détour-
née pour alimenter un nouvel
étang. Le courant est modifié.

De la vase se dépose
en quantité sur les moules
et les étouffe.

Zone rouge.



Les berges sont bétonnées.
L'eau de pluie n'est plus filtrée
avant de rejoindre la rivière.

De la vase finit par
se déposer sur les moules.

Zone rouge.



Les activités humaines
réchauffent le climat global. La
température moyenne de la
rivière augmente.

Les moules ont chaud.

Zone rouge.



Des orages répétés modifient
les courants et les profon-
deurs de la rivière. Ces
perturbations en série
fragilisent les moules.

Zone rouge.



Distriet eo dour ar stêr evit
leuniañ ul leenn nevez. Kemmet
eo red an dour. Mouge
eo ar meskl gant un
troc'had lechid stank.

Takad ruz.

Betoñset eo ar gliannoù. Ne
vez ket silet ken an dour glav
a-raok mont e-barzh ar stêr.
Golet eo ar meskl
gant lechid.

Takad ruz.

Tomme e teu an hin da vezañ
gant oberianizioù an dud.
Kreskiñ a ra temperadur
krenn ar stêr. Tomm
eo d'ar meskl.

Takad ruz.

Cheñchet eo red ar stêr hag
he donder gant barroù-arnev
niverus. Faezh eo aet ar meskl
gant ar barradoù-mañ.

Takad ruz.

Les aiguilles des résineux plantés le long des berges tombent dans l'eau et la rendent trop acide pour les moules.
Zone rouge.



Takad ruz.

Kouezhañ a ra pavioù-pin ar gwez pin plantet a-hed ar ribloù e-barzh an dour. Trenk e teu an dour da vezañ evit ar meskl.

Des vaches traversent la rivière. Elles piétinent. La vase du fond est remuée et se redéposera sur les moules.
Zone rouge.



Takad ruz.

Saout o treuziñ ar stêr. Pili-pasat a reont. Turet eo lec'hid ar strad ha mont a ra war ar meskl.

Un rat musqué se spécialise dans la prédation des moules. La population est en danger.
Zone rouge.



Takad ruz.

○ tebriñ meskl e vez
○ vont da get emañ. ur razh - musk.

Une décharge sauvage comble la zone humide. De l'eau souillée et polluée ruisselle jusqu'à la rivière.
Zone rouge.



Takad ruz.

Goloet un takad gleb gant Redek a ra dour louzet ur diskarg-lashez. ha saotret betek ar stêr.

De nouvelles pratiques agricoles limitent l'apport d'engrais à proximité de la rivière. Elles améliorent la qualité de l'eau. Les moules retrouvent de l'oxygène.
Zone verte.



Takad glas.

Ne vez ket kaset kement a demz e-kichen ar stêr gant doareoù nevez da c'hounid an dour. Gwelloc'h eo stad an dour ganto. Gwelloc'h e c'hell analiñ ar meskl.

Une station d'épuration toute neuve traite les eaux usées des maisons du bassin versant. Les moules respirent un peu mieux.
Zone verte.



Takad glas.

Tretet e vez dourioù lastez ur greizenn-buraat. Analñ gwelloc'h a ra ar meskl.

Des bassins recueillent l'eau de la carrière. L'argile se dépose dans ces bassins et ne colmate donc plus le lit de la rivière. Les glochidies apprécient.
Zone verte.



Takad glas.

Mont a ra dour ar vengleuz e-barzh poulloù. Dilaviñ a ra ar pri e-barzh ar poullou-se ha na stank ken naoz ar stêr. Plijet eo al larvennoù gant se.

Grâce aux humains, la rivière retrouve son cours d'origine. L'eau circule de nouveau naturellement et désenvase les zones à moules.
Zone verte.



Takad glas.

A-drugarez d'an dud e adkav Digabest e ruilh an dour ar stêr he naoz kent. o tennañ ar pri diouzh ar meskl.

2 - Mont a ra war-raok
Ober a ra ar c'hoarier 1 fiñvadenn, pe 2 ma kar.

Fiñvadenn gentañ :

kas a c'hell ar c'hoarier un dluzhenn betek ur c'hombod stok, pe lakaat ul larvenn al liv a garo war un dluzhenn.

Eil fiñvadenn, da zibab :

evel ar fiñvadenn 1

 Mont a ra war-raok diouzh tu ar biroù. Gelllet 'vez kuitaat ar bladenn-c'hoari diouzh un tu ha dont en-dro diouzh an tu all. Morse ne vez 2 zluzhenn er memes kombod. Ne'z a ket al larvennoù war-raok, nemet ha stag e vijent ouzh un dluzhenn. Evit mont da stagañ e rank al larvenn bezañ en ur c'hombod ma vez un dluzhenn. Evel-henn e ra pep c'hoarier betek fin an droiad.

Evel-henn e ra pep c'hoarier betek fin an droiad.

 E fin an 3^{de} hag ar 4^{re} troiad e taol ar c'hoarier an diñs a-raok fiñval ar pezh kontañ-troioù. Ma teu 1 pe 2 war-wel war an diñs e echu ar pennad kentañ. Deuet eo poent al lamm bras. Kenderc'hel a ra ar c'hoari er 6^{vet} troiad, pennad 2. Ma teu 3, 4, 5 pe 6 war-wel war an diñs e kendalc'h evel boas.

 E fin ar pennad e vez tennet diouzh ar c'hoari al larvennoù chomet o-unan hag an dluzhed dilarvenn.

Pennad 2 Al lamm bras

(etre ar 6^{vet} hag an 8^{vet} tro)

Ar pal : E-pad ar pennad-mañ ne vo kaset war-raok nemet an dluzhed stag ul larvenn outo.

Stag eo ar c'hoari « Beaj ar meskleid dour dous » embannet gant Breizh Vev ouzh niverenn 49 an Herminig foeter-hent. Fardet eo bet ar c'hoari gant Julian Allain hag Anouck Bonjean. Troet eo bet elfennoù ar c'hoari gant skolajidi ar Pevare Glas hag ar Pevare Melen eus Skolaj Diwan ar Releg-Kerhuon, Gwenole Bihannig ha gant Jacques-yves Mouton. Skeudennaouet eo bet gant Alexis Nouailhat ha Bernadette Coléno. Kenarc'hantaouet eo bet an diell-mañ e framm ar program Life ar veskleid dour dous gant ar gumuniezh europeat.

Pal ar c'hoarier eo prientiñ diouzh e wellañ fin ar c'hoari, pe o kas al larvennoù eus e liv en un Takad glas, pe o kas al larvennoù a-liv eneb war ur c'hombod Takad ruz.

Mont en-dro pep troiad

Evel er pennad 1. Kemer a ra ar c'hoarier ur gartenn, c'hoari a ra anezhi, hag ober 1 fiñvadenn pe 2.

 E fin ar 6^{vet} hag ar 7^{vet} troiad e taol ar c'hoarier an diñs a-raok fiñval ar pezh kontañ-troioù. Ma teu 1 pe 2 war-wel war an diñs e echu ar c'hoari war 9^{vet} kombod ar reolenig.

 E fin an 8^{vet} troiad e echu ar c'hoari war 9^{vet} kombod ar reolenig.

Pennad 3 Fin ar c'hoari

(9^{vet} troiad)

D'ar poent-se e tiskrog al larvenn pe al larvennoù diouzh an dluzhed war ar c'hombod m'emaint. Goude-se e vez tennet an dluzhed kuit diwar ar bladenn-c'hoari.

Ret eo d'al larvennoù distag sankañ e naoz ar stêr evit chom bev. Unan a dri :

- Ma tistagont en un Takad glas e c'hellont sankañ e naoz ar stêr ha chom bev.

- Ma tistagont en un Takad ruz ne c'hellont ket sankañ e naoz ar stêr hag e varvont.

- Ma tistagont en ur c'hombod goullou n'eus ket warni ur gartenn dachenn e taol ar c'hoarier an diñs. Ma teu 4, 5, pe 6 war-wel war an diñs e chom bev al larvenn.

Mont a ra ar maout gant ar c'hoarier en deus sanket ar muiañ a larvennoù eus e liv e naoz ar stêr.



L'HERMINE VAGABONDE n°49 BRETAGNE VIVANTE

LE VOYAGE DES MULETTES



PRÉSENTATION

Saurez-vous amener vos larves sur une case de la rivière bien oxygénée où elles pourront grandir paisiblement ? Le chemin sera long et périlleux. Lors de la séquence 1, vous essayerez de fixer les larves sur les branchies d'une truite de passage. Lors de la séquence 2, vous essayerez d'amener les truites au bon endroit pour larguer les larves. Lors de la séquence 3, vous saurez enfin si l'endroit choisi était le bon. Mais attention, les Humains ne sont pas loin et leur rôle n'est pas négligeable.

MATÉRIEL

- 1 plateau de jeu
- 28 cartes
- 4 pions truite
- 19 pions larve dont 3 jaunes, 4 verts, 6 rouges et 6 noirs
- 1 pion compte-tour et 1 dé à 6 faces non fournis.

NOMBRE DE JOUEURS

De 2 à 4. Le nombre de larves par joueur varie selon le nombre de joueurs : 3 larves chacun à 4 joueurs, 4 larves chacun à 3 joueurs et 6 larves chacun à 2 joueurs.

BUT DU JEU

À la fin des 9 tours, le joueur qui possède le plus de larves de sa couleur larguées sur des cases où elles peuvent survivre a gagné la partie. Les larves survivent si la dernière case sur laquelle elles tombent est recouverte par une carte Zone verte. Si cette case est recouverte par une carte Zone rouge, les larves meurent. Si la case n'est ni verte, ni rouge, ce sont les dés qui décident (voir Fin de partie).

PRÉPARATION DU JEU

- 1 - Les 28 cartes sont mélangées et placées face cachée à l'endroit indiqué sur le plateau.
- 2 - Chaque joueur choisit une couleur et récupère le bon nombre de larves.

3 - 3 truites sont posées sur les 3 cases « truite » du plateau.

4 - Toutes les larves sont posées sur le plateau, une par une, joueur par joueur, à tour de rôle. Chaque larve doit être posée sur une case vide.

5 - Le pion compte-tour est placé sur la case 1 de la réglette des saisons. Ce pion avance automatiquement d'une case avant le début d'un nouveau tour de jeu.

À PROPOS DES CARTES

- Les cartes Zone : Il y en a 24. Au cours de la partie, elles sont posées par chaque joueur, avant de se déplacer, sur n'importe quelle case, exceptée sur une case où est déjà posée une carte Zone de la même couleur. Une carte Zone rouge peut donc recouvrir une carte Zone verte et inversement. Dans ce cas, la carte recouverte est enlevée du plateau et rejoint le tas de cartes à tirer. Les cartes Zone prennent effet uniquement à la fin de la partie.
- Les cartes spéciales : Il y en a 4. Chaque carte se joue différemment.

DÉMARRAGE

Séquence 1

Bienvenue à bord (du tour 1 au tour 5)

But : Pendant cette séquence, les larves s'accrochent aux branchies des truites. Il peut y avoir au maximum 3 larves par truite.

Déroulement d'un tour :

Les joueurs jouent à tour de rôle dans le sens des aiguilles d'une montre. À son tour de jeu, le joueur procède de la façon suivante :

1 - Il tire une carte :

- Si c'est une carte zone rouge ou zone verte, elle est posée tout de suite, à découvert, sur une case du plateau.
- Si c'est une carte spéciale, les indications inscrites doivent être suivies à la lettre. La carte spéciale prend effet au moment où elle est jouée.

2 - Il se déplace :

Le joueur effectue 1 ou 2 déplacements au choix.

Déplacement 1 :

Le joueur peut déplacer une truite sur une case

adjacente, ou poser une larve de la couleur de son choix sur une truite.

Déplacement 2 facultatif :

Idem que déplacement 1

⚠ Les déplacements s'effectuent dans le sens indiqué par les flèches. Il est permis de sortir d'un côté du plateau pour rentrer de l'autre côté. Il ne peut jamais y avoir 2 truites sur une même case. Les larves ne se déplacent jamais, exceptées lorsqu'elles sont accrochées sur une truite. Pour s'accrocher, la larve doit obligatoirement se situer sur la même case que la truite.

Chaque joueur agit ainsi jusqu'à la fin du tour du jeu.

🎲 À la fin des tours 3 et 4, avant de déplacer le pion compte-tour, un joueur lance le dé. Si le dé indique 1 ou 2, la séquence 1 s'achève. C'est le moment du grand saut. La partie continue au tour 6, séquence 2. Si le dé indique 3, 4, 5 ou 6, la partie se poursuit normalement.

⚠ À la fin de la séquence, les larves qui restent libres et les truites sans larves sont retirées du jeu.

Séquence 2

Le grand saut (du tour 6 au tour 8)

But : Les joueurs ne déplacent que les truites munies de larves. Le but est de préparer au mieux la fin de la partie, soit en amenant les larves de sa couleur sur une case Zone verte, soit en piégeant les larves de couleur adverse sur une case Zone rouge.



Déroulement d'un tour :

Il est identique à la séquence 1. Le joueur tire une carte, la joue, puis effectue 1 ou 2 déplacements.

🎲 À la fin des tours 6 et 7, avant de déplacer le pion compte-tour, un joueur lance le dé. Si le dé indique 1 ou 2, la partie s'achève sur la case 9 de la réglette.

⚠ À la fin du tour 8, la partie s'achève sur la case 9 de la réglette.

Séquence 3

Fin de partie (tour 9)

À ce stade, les truites larguent la ou les larves qu'elles transportent sur la case où elles sont. Les truites sont ensuite retirées du plateau.

Les larves décrochées doivent maintenant s'enfouir pour survivre. Il y a 3 possibilités :

- si elles sont larguées en zone verte, l'enfouissement est possible, la larve survit ;
- si elles sont larguées en zone rouge, l'enfouissement est impossible, la larve meurt ;
- si elles sont larguées sur une case vide, non recouverte par une carte zone, le joueur concerné jette le dé. La larve survit si le dé indique 4, 5 ou 6.

La partie est gagnée par le joueur qui arrive à enfouir le plus de larves de sa couleur.

BEAJ AR MESKLED DOUR DOUS



KINNIG

Hag gouest e voc'h da gas ho larvennoù betek ur c'hombod yac'h eus ar stêr ma c'hellint kreskiñ e peoc'h ? Hir hag arvarus e vo an hent. E-pad ar pennad kentañ e klaskoc'h pegañ al larvennoù ouzh brenkoù un dluzhenn o tremen. E-pad ar pennad 2 e klaskoc'h kas an dluzhed betek ul lec'h brav evit laosker o larvennoù. E-pad ar pennad 3 e weloc'h ha mat eo al lec'h dibabet. Met diwallit ! N'emañ ket pell an dud ha n'eo ket dister o roll.

AN DAFAR

- 1 bladenn-c'hoari
- 28 kartenn, en o zouez 12 kartenn Takad ruz, 12 kartenn Takad glas, 4 c'hartenn ispisial
- 4 fezh « dluzhenn »
- 19 pezh « larvenn », en o zouez 3 melen, 4 gwer, 6 ruz ha 6 du
- 1 pezh kontañ-troioù*
- 1 diñs 6 tu*

* N'emañ ket ar pezh kontañ-troioù nag an diñs 6 tu er voest.

AN NIVER A C'HOARIERIEN

Etre 2 ha 4. Bez' emañ an niver a larvennoù dre c'hoarier diouzh an niver a c'hoarierien : pep a 3 larvenn evit 4 c'hoarier, pep a 4 larvenn evit 3 c'hoarier, ha pep a 6 larvenn evit 2 c'hoarier.

PAL AR C'HOARI

Da heul 9 zroiad ez aio ar maout gant ar c'hoarier a vo bet taolet ar muiañ a larvennoù eus e liv war kombodoù ma c'hellont chom bev. Bev e chom al larvennoù ma vez ur gartenn Takad glas war ar garrezenn zivezhañ ma kouezhont. Ma vez ur gartenn Takad ruz war ar garrezenn e varv al larvennoù. Ma ne vez ar garrezenn na glas na ruz e vez divizet an traoù gant an diñsoù (sellit ouzh fin ar c'hoari).

AOZADUR AR C'HOARI

- 1 - Mesket e vez an 28 kartenn ha lakaet anezho en tu gin el lec'h meneget war ar bladenn-c'hoari.

- 2 - Dibab a ra pep c'hoarier ul liv, ha kemer an niver a larvennoù 'zo dleet dezhañ.
- 3 - Lakaet 'vez 3 dluzhenn war an 3 c'hombod « dluzhenn » 'zo war ar bladenn-c'hoari.
- 4 - Lakaet 'vez an holl larvennoù war ar bladenn-c'hoari, unan-hag-unan, c'hoarier-ha-c'hoarier, pep hini d'e dro. War ur c'hombod goulo e rank bezañ lakaet pep larvenn.
- 5 - Lakaet e vez ar pezh kontañ-troioù war kentañ kombod reolennig ar c'houlzioù-amzer. Bep gwech ma vez kroget gant un droiad nevez ez a ar pezh-mañ ur garrezenn war-raok.

A-ZIVOUT AR C'HARTOÙ

Ar c'hartoù Takad : 24 'zo. E-kerzh ar c'hoari e vezont lakaet gant pep c'hoarier a-raok mont war-raok war n'eus forzh peseurt kombod, nemet e vije dija ur gartenn Takad eus ar memes liv war ar c'hombod. Setu ma c'hell ur gartenn Takad ruz goleiñ ur gartenn Takad glas, hag ar c'hontrol. Ma c'hoarvez e vez tennet ar gartenn goloet diwar ar bladenn ha lakaet anezhi er berniad kartoù da dennañ. Ne vez dalc'het kont eus ar c'hartoù Takad nemet e fin ar c'hoari.

Ar c'hartoù ispisial : 4 'zo. Pep kartenn 'vez c'hoariet en un doare disheñvel.

KREGIÑ

Pennad 1

Degemer mat war vourzh

(etre ar 1^{añ} hag ar 5^{vet} tro)

Ar pal : E-pad ar pennad-mañ ez a al larvennoù da stagañ ouzh brenkoù an dluzhed. Ne vez ket ouzhpenn 3 larvenn ouzh pep dluzhenn.

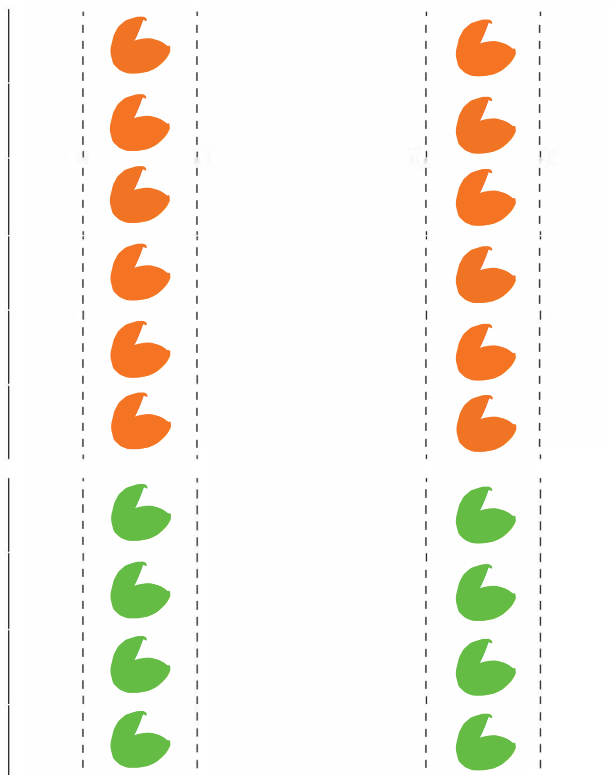
Mont en-dro pep troiad

C'hoari a ra ar c'hoarierien pep hini d'e dro, diouzh ma tro an horolaj. Pa vez deuet e dro e ra ar c'hoarier evel-henn :

1 - Kemer a ra ur gartenn

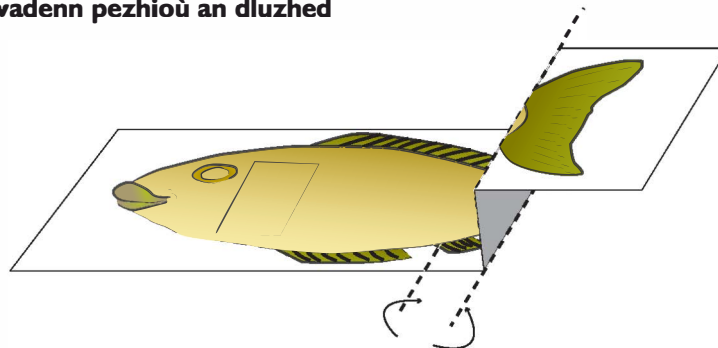
- Ma vez ur gartenn Takad ruz pe Takad glas e vez lakaet diouzhtu, en tu mat, war unan eus kombodoù ar bladenn. War ur gartenn all e c'hell bezañ lakaet nemet ne vo dalc'het kont anezhi nemet e fin ar c'hoari, pa vo bet taolet al larvennoù.

- Ma vez ur gartenn ispisial e vez dalc'het pizh d'ar pezh 'zo skrivet warni. Talvezout a ra ar gartenn ispisial diouzhtu pa vez c'hoariet.



MONTAGE DES PIONS TRUITE

Savadenn pezhioù an dluzhed



Découpe chacune des quatre truites selon son contour. Un double pliage tel que montré ci-dessus au niveau de la nageoire caudale permet de la saisir pour la déplacer sur le plateau de jeu. Les zones blanches représentent les places réservées aux pions larve.

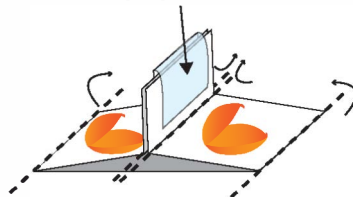
Didroc'h ar peder dluzhenn hervez an dro! Bez e c'heller kemer anezhi gant ur plegerezh doubl evel an hini diskouezet a-us war live hec'h angell evit diblasañ anezhi war pladenn ar c'hoari. Diskouez a ra an takadoù gwenn al lec'hioù gouestlet d'ar pezhioù larvenn.

MONTAGE DES PIONS LARVE

Savadenn ar pezhioù larvenn



scotch

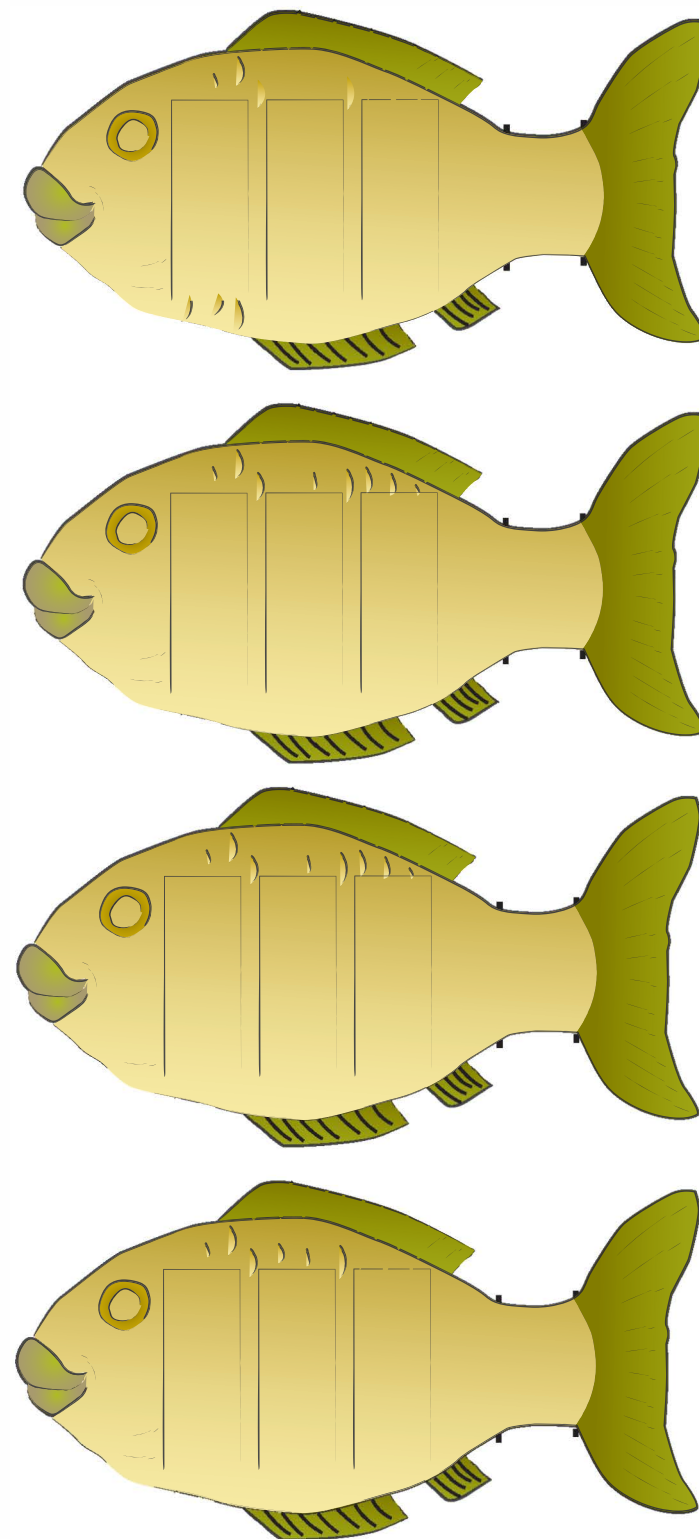


Après avoir découpé toutes les bandes représentant les pions larve, effectue le pliage et le collage indiqués ci-dessus. Les pions larve ainsi réalisés peuvent se poser sur les zones blanches des pions truite réservés à cet effet.

Goude bezañ didroc'het an holl vandennoù o tiskouez ar pezhioù larvenn e tleez ober ar pegañ hag ar plegañ a-us! Bez e c'hell ar pezhioù larvenn savet bezañ lakaet war takadoù gwenn ar pezhioù dluzhenn miret evit an dra-se.

Hermine Vagabonde n°49 - Bretagne Vivante

Ce document réalisé dans le cadre du programme LIFE Mulette est cofinancé par Communauté européenne.



LE VOYAGE DES MULETTES BEAJ AR MESKLED DOUR DOUS



CARTES
KARTENN

Sens de déplacement
Tu ar c'hoari

RÈGLETTE COMPTE-TOURS

Séquence 1 - Pennad 1				
Bienvenue à bord	Bienvenue à bord	1 ou 2 Bienvenue à bord	1 ou 2 Bienvenue à bord	Bienvenue à bord
1	2	3	4	5
Degemer mat e bourzh	Degemer mat e bourzh	1 pe 2 Degemer mat e bourzh	1 pe 2 Degemer mat e bourzh	Degemer mat e bourzh
Été - Hañv		Automne - Diskar amzer		

AR REOLENNIG KONT-TROIOÙ

Séquence 2 - Pennad 2		Séquence 3 - Pennad 3	
1 ou 2 Le grand saut	1 ou 2 Le grand saut	Le grand saut	Fin de partie
6	7	8	9
1 pe 2 Al lamm bras	1 pe 2 Al lamm bras	Al lamm bras	Diwez ar c'hoariadenn
Hiver - Goañv		Printemps - Nevezamzer	