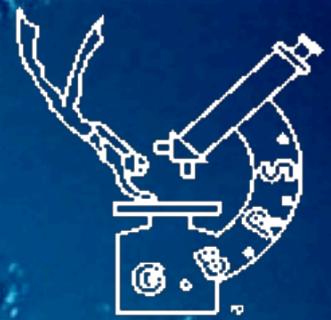


# GBRS



## NEWS

<p><b>Le GBRS est actif, très actif, super actif...</b>  <i>Chronique d'une super année par Patrick</i>  <b>Page 2</b></p>	<p><b>Science et archéologie dans la grotte de Han</b>  <i>Interview de Magali par Sophie</i>  <b>Page 8</b></p>	<p><b>Le canal du centre</b>  <i>L'histoire d'une jonction par Nicolas</i>  <b>Page 12</b></p>	<p><b>EducaSea</b>  <i>Une nouvelle rubrique inaugurée par Marie: des petites histoires surprenantes!</i>  <b>Page 18</b></p>	<p><b>Vie du Club</b>  <i>Renseignements pratiques, agenda des activités, etc.</i>  <b>Page 20</b></p>
--	--	--	---	--

## MOT DU PRÉSIDENT

L'édito d'un président heureux, ... c'est ce que j'aurais pu écrire jusqu'à ce 7 janvier, ... jour noir pour les libertés et le droit à l'expression.

Jusqu'à ce jour, écrire, même une petit mot anodin, ne représentait pas grand chose...

Depuis, ces quelques mots, mais aussi tous les mots que vous aurez écrits dans ce news auront plus de poids.

Au travers de ce petit "GBRS news", nous ne véhiculons rien de bien engagé, néanmoins écrivons, ... écrivons juste pour continuer à exister !

Je suis Charlie !



Patrick

[www.gbrs.be](http://www.gbrs.be)

**Président :**

Patrick Panneels  
 Rue des Myosostis, 48  
 B-1180 Bruxelles  
 Tel : 02.376.61.82  
 Gsm: 0495.84.37.95  
[patrick.panneels@gmail.com](mailto:patrick.panneels@gmail.com)

**Secrétaire :**

Alice Jones  
 Rue du cheval, 1/001  
 B-1348 Louvain-la-Neuve  
 Gsm: 0485.37.71.94  
[alice.jones1986@gmail.com](mailto:alice.jones1986@gmail.com)

**Responsable du Mérou (LLN) :**

Marie Renwart  
 Av de l'Equerre, 21 bte 106  
 B-1348 Louvain-la-Neuve  
 Gsm: 0479.62.59.85  
[mrenwart345@gmail.com](mailto:mrenwart345@gmail.com)



## LE GBRS EST ACTIF, TRÈS ACTIF, SUPER ACTIF ...

Chronique d'une super année, ... rarement le GBRS n'a autant bougé, et n'a été nombreux à chaque sortie, ... et ces quelques photos en sont la preuve :

**...En piscine avec des "TSA" bien amusants,  
Qu'y a t'il bien dans ce p... de sac ?"**

Une apnée, un masque occulté, un fil d'ariane à suivre, et au bout du trajet, un sac dans lequel se trouvent des objets, ... les tâter, les reconnaître, revenir les décrire au bord de l'eau, .... difficile de se concentrer, ... le résultat est parfois étonnant !



**...Au canal de Condé pour s'entraîner aux diverses techniques associées aux mesures, analyses, observations, et tests de matériel, ...**



"Je l'aurai cette bestiole !"

Lors de nos journées bio et autres journées d'étude de Condé, nous sommes amenés à prélever des "bestioles" en vue de les observer, ... pas toujours facile de ne pas s'emmêler les pinces avec la lampe, les tubes, le filet, les couvercles, ... du vécu !

Localiser la bestiole que l'on veut, ne pas perdre ce satané bouchon, attraper la bestiole et ne pas la reperdre en remettant le bouchon, ensuite retrouver

le filet flottant, pffff ...toute une technique...



## ...Aux feux d'Ittre - rien d'aquatique, ...si ce n'est l'arrêt à la charrette à peket

"Ben quoi, c'est liquide !"

Activité sèche de certains membres du GBRS: aux alentours d'Ittre, en empruntant des sentiers, à travers bois et ruelles, au creux des chemins et le long des ruisseaux, par monts et par vaux, nous avons sillonné la campagne ittroise. Sur le parcours, diverses animations divertissent les promeneurs. Des espaces contés permettent aux conteurs de venir raconter autour du feu.

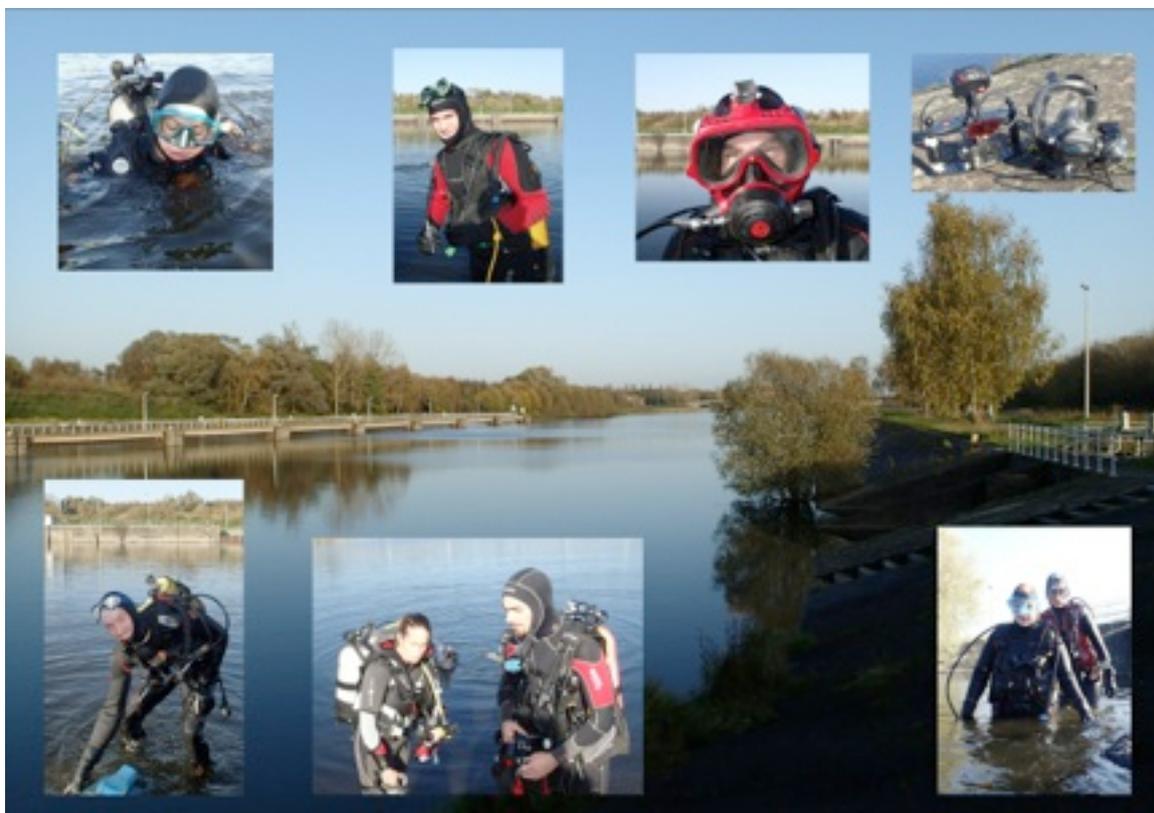
Et bien sûr, on retrouvera aussi la charrette à peket et un groupe musical folk.

Rendez-vous à ceux qui veulent le 14/03/2015 !!

<http://www.ittreculture.be/fr/evenements/grands-feux.html>



## ...Et puis, des plongées, ... Ekeren, Condé, Zélande, Carrières, ... et bien sûr les vacances, ...quelques souvenirs !



"Mise à l'eau des petits "nouveaux" ...!"



Profitant d'une superbe journée de congé, nous nous sommes donnés rendez-vous à Condé et avons fait des splendides plongées dans une eau cristalline. Du nouveau matériel à tester, apprendre à le manipuler sous l'eau et faire des prélèvements de vases, ... et faire plonger nos "jeunes"!

Super succès de foule "gbrsienne" à Ekeren, ... bravant les intempéries, nos "néos néo-louvanistes" se mobilisent !"



"Que restera t'il dans nos souvenirs de ces quelques jours passés à Cerbère ?"



La tramontane, les tentes arrachées, le camping balayé par le vent, mais somme toute, ... de splendides plongées!



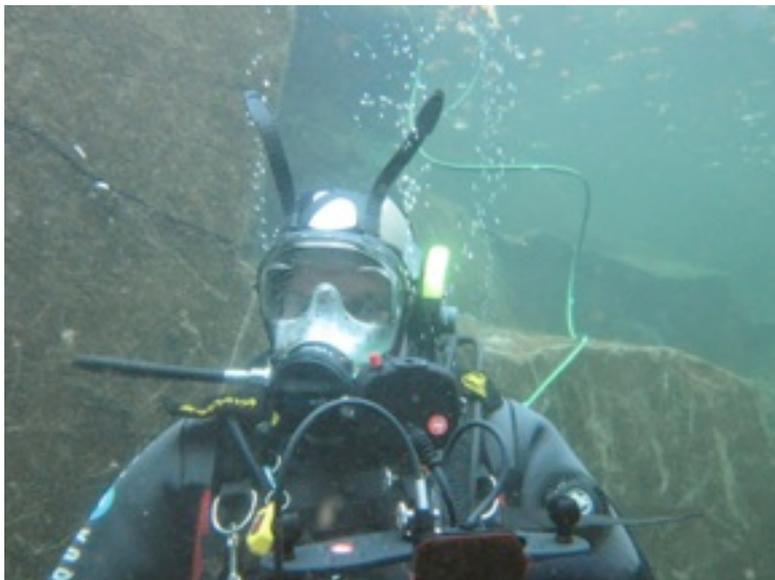
Au total, quelques 21 personnes ont rejoint, à un moment ou un autre, le groupe du GBRS, .... Plongées en club, depuis les bateaux, du bord, entre les rochers, ... tout , ... on aura tout fait !

Nudibranches, crevettes, étoiles de mers, gorgones et autres poissons colorés posent et nous offrent de splendides photos, ramenées comme des strophes. Elles "ornent" maintenant les albums Picasa du GBRS, ... (voir via le site web [www.gbrs.be](http://www.gbrs.be) - onglet: "album photo")

## ...Plongée à Ekeren, ... certains monstres sont au rendez-vous...



## ...La carrière de Lillé est aussi peuplée de créatures bizarres...



Lillé: A nouveau une "méga" sortie GBRS, occasion de profiter une dernière fois de conditions encore clémentes pour plonger et tester du matériel, ... Ce ne sont pas moins de 23 GBRSiens qui se sont mis à l'eau !,

... bon, la plongée super, mais le Steak sur pierre alors, ... et la clignette ? On finira par se demander pourquoi on aime tant Lillé ?



## ...Némo33 -la plongée annuelle qui remporte un très certain succès...

Honnêtement lors de cet événement, il est difficile de séparer le plaisir de se plonger entre amis dans cette eau plus que tropicale, pour cette dernière plongée de l'année, du plaisir de se retrouver ensuite tous ensemble pour manger un petit bout, ...le dernier de l'année ensemble, ...hé oui, encore manger !



# GBRS NEWS



...Et évidemment comme dans une certain BD très gauloise, au GBRS aussi, tout se termine par un banquet ... barde compris...!



Je vous souhaite pour cette année 2015 autant de plongées, d'amitiés et de plaisirs que possible !

N'hésitez pas à retrouver ces photos et beaucoup d'autres sur le site du GBRS !

Patrick



## EXPO: SCIENCE ET ARCHÉOLOGIE DANS LA GROTTTE DE HAN

Interview de Magali Panneels (MP) par Sophie Fally (SF) au sujet de la visite de l'exposition ...avec humour et dérision

SF : Qu'avez-vous pensé de l'exposition en général ?

MP : ...Bien ! Et ...intéressant !

SF : Qu'en avez-vous retenu ?

MP : Les prénoms des 2 guides Charlotte et Joëlle ! (rire)

Plus sérieusement, l'ampleur des découvertes, le nombre impressionnant d'objets ramenés et mis à jour.



*Crédit photo: <http://craf.be/wp-content/uploads/2014/01/surface-chantier-de-nuit.jpg>*

SF : Quels sont ces objets ?

MP : Des pointes de flèches, des armes, des poteries d'époques diverses, une pipe, des os dont de nombreuses mandibules, des bijoux et parures en or, argent, ...

Les 5 disques en or complets trouvés au trou de Han. Ils évoquent le disque solaire.





*Crédit photo: Jean Jottard*

SF: Quelles sont les hypothèses sur la présence de ces objets ?

MP: Ce sont des dépôts funéraires placés là intentionnellement... Un sanctuaire pour les morts, une porte de l'au-delà en quelque sorte, car l'eau, miroir naturel, représente un passage vers l'au-delà.

SF: Qui est Gus ?

MP: La grosse souris dans Cendrillon ! (rire)

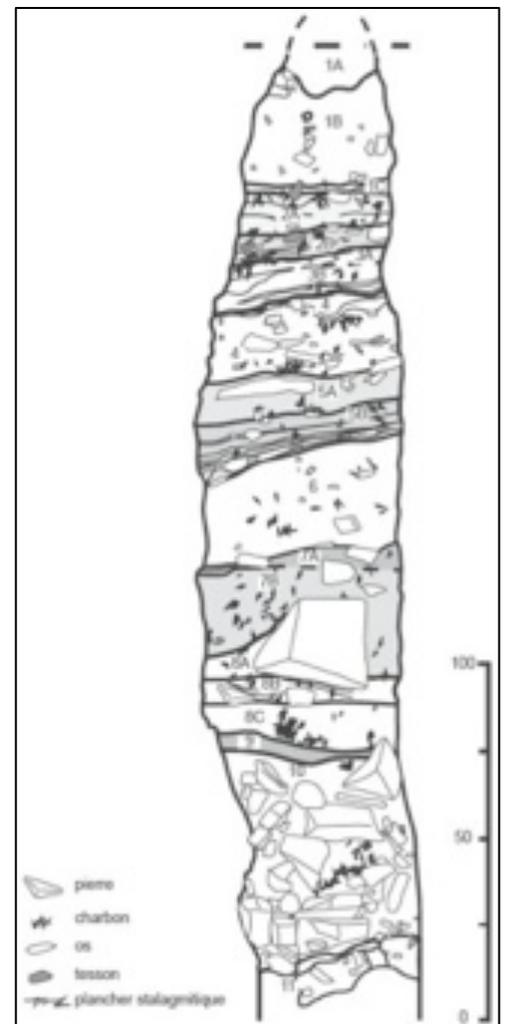
Un crâne retrouvé en 1000 morceaux dans une boîte de Dash et reconstitué pièce par pièce comme un puzzle en 3D par les étudiants en protohistoire. Le pauvre avait subi une décollation (fait de trancher la tête après la mort), afin d'être exhibé sur un pieu comme un trophée.

SF: Au fait, qu'est-ce que la protohistoire ?

MP: Au sein de l'Histoire, c'est l'étude des peuples qui n'écrivaient pas, n'utilisaient pas l'écriture. Dans nos contrées, il s'agit des Celtes.

SF: Qu'est-ce que le pilier stratigraphique ?

MP: Un énoorme tronçon de grotte ! C'est en effet un pilier de 3m de haut sur environ 1 m de diamètre prélevé sous la direction de E. de Pierpont en 1902 afin de conserver



*Source : E. Warmenbol (2013) Le deuxième Âge du Fer (fin Ve-début Ier s. avant notre ère) dans la grotte de Han (commune de Rochefort, province de Namur, Belgique), Revue du Nord (403:91-112)*



une séquence de référence permettant de dater les différentes couches.

SF : Qui sont les personnages principaux de l'histoire de la grotte et de l'histoire de cette expo ?

MP : Pour l'expo, c'est le professeur Eugène Warmembol et ses étudiants.

Pour la grotte, c'est Marc Jasinski, le CRAF (Centre de Recherches Archéologiques Fluviales <http://www.craf.be/>) et ses fouilleurs-plongeurs-découvreurs bénévoles depuis 1959, et parmi eux quelques membres du GBRS (Stéphane Jasinski, Frédéric Heller, Jean-Pierre Bastin, Anne- Sophie Hoornaert).



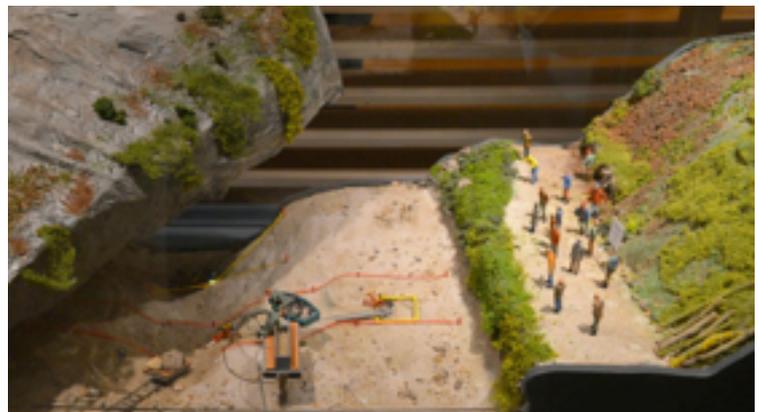
*Crédit photo Jean Jottard*



*Crédit photo: RTBF, <http://vimeo.com/104030111>, reportage du 21/08/2014)*

SF : Parmi les nombreux métiers et techniques liés à l'archéologie (archéozoologie, paléontologie, anthropologie, tracéologie, typologie, dendrochronologie, ethnographie, ...), lequel vous attire et pourquoi ?

MP : Celui d'archéologue expérimental sans aucun doute, car il essaie de reproduire les gestes, reconstruire les outils, avec les techniques de l'époque.



*Crédit photo: Jean Jottard*



*Crédit photo: Commission wallonne d'étude et de protection des sites souterrains, ([www.cwepss.org](http://www.cwepss.org))*

SF : Un petit mot de conclusion ?

MP : C'était...Bien ! ...et intéressant !

Et encore Merci à nos guides !



*Crédit photo: Jean Jottard*

Pour en savoir +: <http://www.ulb.ac.be/culture/docs/LIVREThan.pdf>

## **Vous voulez participer à la rédaction du GBRS News?**

Vous avez une aventure à raconter, un sujet relatif à la plongée, la biologie marine, lacustre ou fluviale, l'histoire maritime que sais je?

N'hésitez pas!

Envoyez nous votre article, sous format texte et vos photos en format jpeg (de préférence compression de qualité supérieure et résolution de minimum 180 ppp). Nous l'intégrerons dans le prochain numéro.

Contact : [gbrsnews@gmail.com](mailto:gbrsnews@gmail.com)



## LE CANAL DU CENTRE

L'histoire d'une jonction

### Le canal historique

Au XIXe siècle, le Hainaut, terre industrielle et riche, à cheval sur les bassins de la Meuse et de l'Escaut, ne dispose pas de grandes voies navigables naturelles, hormis les brefs parcours de l'Escaut à l'Ouest et de la Sambre à l'Est.

Le désenclavement de la région se concrétise au début du XIXe siècle : c'est l'époque de la construction, à l'ouest, du canal de Mons à Condé, inauguré en 1818, et à l'est, du canal de Charleroi à Bruxelles, terminé en 1832. Seul manque encore un élément de jonction entre la Sambre et l'Escaut : le canal du Centre.

Alors que les premiers projets présentés au gouvernement datent de 1811, il faut attendre 1885 pour que débute la construction du canal du Centre. Le projet doit relever deux difficultés majeures :

- Franchir une différence de niveau de près de 85 mètres entre le canal Mons-Condé et le canal Charleroi-Bruxelles ;
- Trouver et économiser la quantité nécessaire d'eau à l'alimentation du canal.

Le projet final, retenu en 1879, consiste en la création d'un canal long de 21 kilomètres permettant à des bateaux de 300 tonnes de naviguer de Mons à Charleroi. Ce projet se présente en deux parties :

- En aval de Thieu (vers Mons-Condé et l'Escaut) : la construction de 6 écluses (5 écluses avec une chute de 4.20 et une écluse de 2.26m de chute) ;
- En amont de Thieu : la construction de 4 ascenseurs hydrauliques pour bateau de type Clark (3 ascenseurs avec une chute de 16.93m et un ascenseur avec 15.40m de chute). L'autre solution

#### Petit rappel d'hydraulique fluviale :

Un canal est une succession de biefs, chacun délimité par un ouvrage de franchissement (par exemple une écluse pour passer d'un bief à un autre).

Théoriquement, un bief de canal étant un « lac » artificiel, lorsqu'il est rempli, son niveau d'eau permet la navigation. Cependant, de l'eau s'échappe de ce bief par micro-fuites, par évaporation (spécialement en cas de canicule) ainsi qu'à chaque utilisation d'ouvrages de franchissement.

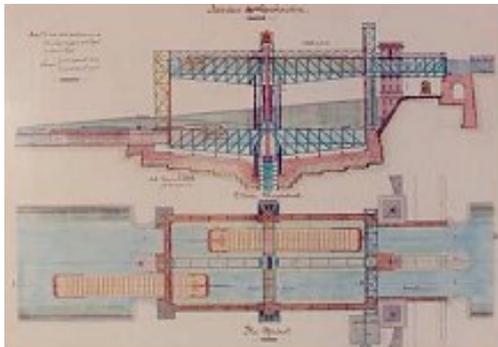
Il est donc nécessaire d'inventer des ouvrages qui consomment peu d'eau mais aussi des moyens pour acheminer de l'eau au point culminant d'un canal appelé bief de partage.



envisagée était de construire 14 écluses d'environ 4.7 m de chute chacune, option bien entendu abandonnée.

Il est intéressant de noter qu'il n'existait qu'un seul ascenseur de type Clark à l'époque (situé à Anderton, Angleterre). Celui-ci permettait à des bateaux de maximum 120 tonnes de franchir une différence de niveau de 15.30 mètres. Ces nouveaux ascenseurs sont donc particulièrement innovants et audacieux pour l'époque.

Les travaux ont débuté en 1885 avec la construction de l'ascenseur n°1 à Houdeng-Goegnies. Et il faudra attendre 1917 pour que ce canal, long de 21 kilomètres, avec ses quatre ascenseurs et ses six écluses soit définitivement ouvert à la navigation et qu'un bateau de 300 tonnes transite du canal de Charleroi à Bruxelles au canal de Mons à Condé.



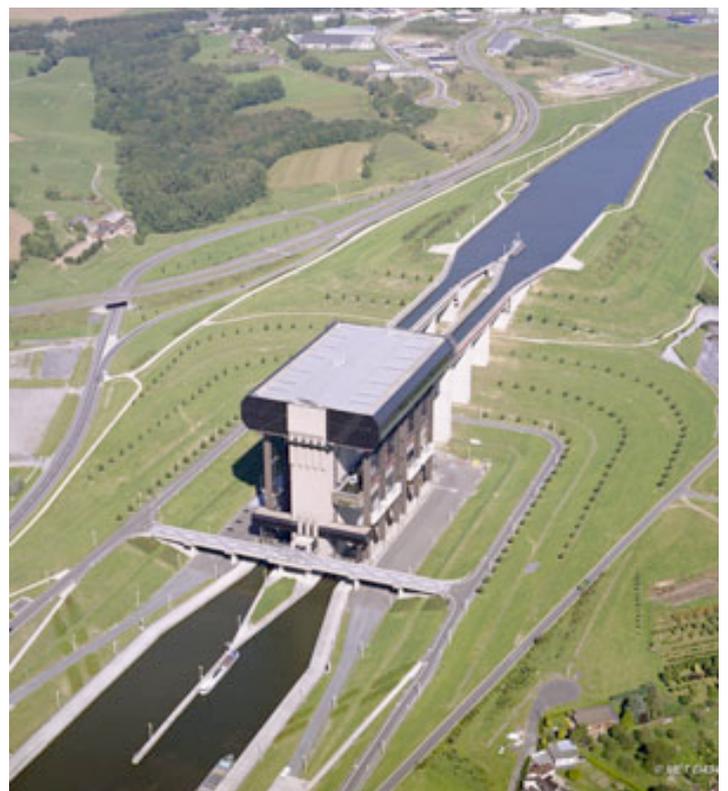
Les ascenseurs hydrauliques du canal du Centre sont les seuls de ce type à être encore en service (essentiellement pour utilisation touristique) avec leurs équipements d'époque. C'est entre autres pour cette raison qu'ils ont été classés, ainsi que le canal historique, « Patrimoine de l'humanité » par l'Unesco.

## Le canal à grand gabarit

Lorsqu'en 1954, le gabarit à 1350 tonnes devint la norme minimale de référence pour le trafic fluvial international, le gouvernement décide 3 ans plus tard de réviser le gabarit des grands axes fluviaux du réseau belge.

Les travaux de modernisation du canal du Centre débutent en 1963 avec la construction des écluses à grand gabarit d'Obourg et d'Havré. En 1990, l'écluse de Thieu est construite et permet la jonction entre le canal historique et le nouveau canal. La construction de l'ascenseur funiculaire de Strépy-Thieu débute quant à lui en 1982 et finit en 2001. Il faut attendre 2002 pour que le nouveau canal soit officiellement ouvert à la navigation.

Ce nouveau tracé de 20 km de long, composé de





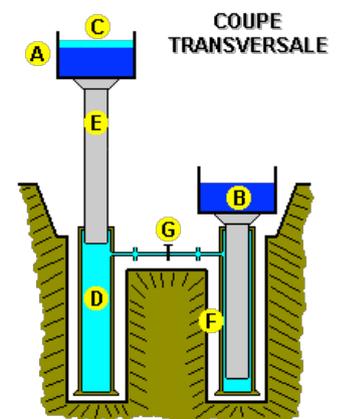
deux écluses de 10 et 5 m de chute et de l'ascenseur funiculaire de 73 m de chute, a fait exploser les statistiques de transport fluvial. Ainsi, depuis 2001, où 256 000 tonnes transitaient annuellement par le canal historique, l'on est passé à 1,3 millions de tonnes via le nouvel ascenseur dès 2003. Actuellement, 2,7 millions de tonnes ont transités par cet ouvrage. Cela représente quand même 90 000 semi-remorques en moins sur l'E42 tous les ans !

## Les ascenseurs hydrauliques (type Clark)

### Principe de fonctionnement

Chaque ascenseur comporte deux sas mobiles (A) supportés chacun par une seule presse hydraulique (D).

Les presses hydrauliques des deux sas sont reliées entre elles par une tuyauterie de telle sorte que si l'un des sas est au niveau du bief inférieur (en bas), l'autre est au niveau du bief supérieur. En effet, lorsqu'un sas descend, l'eau de sa presse est poussée par le piston (E) vers la presse de l'autre sas via une tuyauterie. Ce mouvement d'eau va entraîner le piston de l'autre sas forçant celui-ci à monter.



Vous l'aurez compris, il s'agit d'une gigantesque balance. Mais qui dit balance, dit équilibre à mi-parcours pour des sas de même poids. Pour qu'un sas amorce sa descente et atteigne sa position basse, il suffit donc que le sas descendant soit plus lourd que celui montant. Cet excès de poids s'obtient en y introduisant une surcharge d'eau venant du bief amont (C).

Pour immobiliser les sas, une vanne (G) est placée au milieu de la tuyauterie qui relie les deux presses. Lorsque la vanne est fermée, l'eau ne peut plus passer d'une presse à l'autre et empêche ainsi tout déplacement des sas.

### Caractéristiques

#### Les sas :

Les sas sont constitués de bacs en tôles de dimension 43.00x5.80x3.15 m supportés par une charpente métallique en treillis qui concentre le poids sur chaque piston. Chaque sas pèse 296 tonnes. La hauteur d'eau nominale dans les sas est de 2.4 m (hauteur correspondant à celles des biefs amont et aval), ce qui correspond à 598 tonnes d'eau dans chaque sas.

La surcharge en eau (C) est obtenue en ajoutant une lame de 0.30 m d'eau au sas en position haute (pour ce faire, il suffit que le fond du sas soit 30 cm plus bas que le fond du bief amont :-). Cette surcharge correspond à un poids de 74 tonnes.



### Piston :

Les pistons portant ces sas font près de 20 m de haut et sont constitués de plusieurs pièces en fonte de 2 m de diamètre pour une épaisseur de 75 mm, le tout pour 80 tonnes. Un seul piston doit donc pouvoir supporter 1048 tonnes (poids du sas, du volume d'eau, de sa surcharge et du poids du piston), soit résister à une pression hydraulique de 3.4 MPa dans la presse.

### Machinerie :

En théorie, grâce au surpoids de 74 tonnes, aucune machinerie n'est nécessaire pour faire fonctionner l'ascenseur. Cependant, des fuites dans le système hydraulique et des frottements dans les pistons demandent parfois un petit coup de pouce. De plus, diverses manœuvres doivent être effectuées et demandent une force mécanique (ouverture et fermeture des portes, halage des bateaux, mise à sec des sas pour maintenance, etc.). Ceci nécessite un pompage et une compression pour refouler de l'eau à une pression de 4 MPa aux presses des sas et aux engins de manœuvre.

### Franchissement de l'ouvrage :

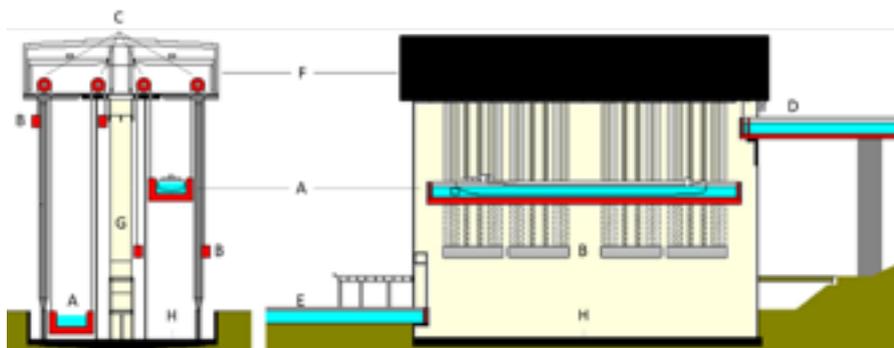
Ces ascenseurs permettent à un bateau de franchir 16 m de dénivelé en 15 minutes, dont seulement 3 minutes pour le mouvement des sas.



## L'ascenseur funiculaire de Strépy-Thieu

### Principe de fonctionnement

Cet ouvrage a un principe de fonctionnement plus commun que les ascenseurs historiques : il fonctionne de la même manière qu'un ascenseur domestique.



L'ouvrage est constitué de deux ascenseurs funiculaires indépendants (A). Chacun comprend un bac mobile à déplacement vertical relié à 8 contrepoids via 72 câbles (B). Ces contrepoids, situés de part



et d'autre de chaque bac, servent à équilibrer la masse du bac rempli et du poids des câbles. L'ensemble bac-contreponds est mis en mouvement par 4 treuils (C) reliés à la moitié des contreponds, l'autre moitié se mettant en mouvement par gravité.

Le déplacement vertical permet à un bateau d'une dimension maximale de 112 m de long et 12 m de large, soit une barge de 2000 tonnes et son pousseur, de passer du bief amont (D, niv. 121.15 m) au bief aval (E, niv. 48.00 m soit 73.15 m plus bas).

## Caractéristiques

### L'ouvrage d'art :

L'ensemble de l'ouvrage est impressionnant de par ses dimensions. Ainsi la salle des machines (F) fait 140 m de long, 85 m de large et 26 m de haut, le tout perché à 83 m au dessus du niveau aval. Cette salle abrite l'essentiel des équipements électromécaniques du site (les treuils, les réducteurs de vitesse, un portique de manutention, ...).

Cette salle repose sur une tour centrale (G) qui repose elle-même sur un radier (H) en béton au niveau 39.20. Ce radier, de 2 à 4 m d'épaisseur, reprend les 300 000 tonnes de la structure et les répartit de manière homogène sur un sol d'une qualité mauvaise (pour rappel, la zone a un long passé minier. Le sol est donc fortement hétérogène avec un haut potentiel de tassement. Sans parler du risque sismique qui est présent dans la région).

### Le système bac-contreponds :

D'une dimension de 118.60x16.50x8.00 m, les bacs pèsent 2600 tonnes à vide et 5550 tonnes pour une hauteur d'eau normale de 3.75 m.

Les contreponds quant à eux représentent une masse totale de 7750 tonnes (pour les français : soit la masse de la tour Eiffel 😊 ) dont 1426 tonnes directement actionnés par les treuils.

### Franchissement de l'ouvrage :

Les 73 m de dénivelé sont franchis en 40 minutes dont seulement 7 lors du mouvement des bacs.

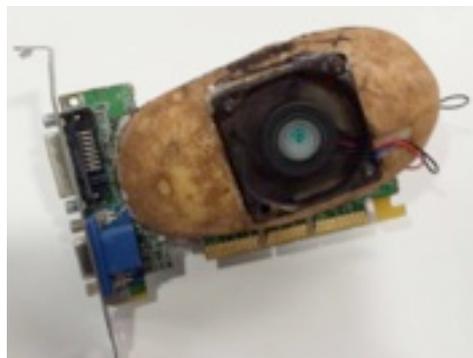




Désolé pour cet article ultra long et fort technique. Je me suis dit qu'il serait intéressant de présenter ce sujet avant une possible visite des sites. Car, comme je l'avais annoncé à l'AG, ces visites seront organisées dans le cadre des festivités du soixantième anniversaire du GBRS.

Plus d'infos en temps voulu 😊.

Pour m'excuser de ce long post et du peu d'info à propos des visites, voici une patate robotique !



Nicolas D.

## Bibliographie :

Collection Trace, 1 - Le canal du Centre, éditions MET, 1996

Les cahiers du MET – collection Techniques, 20 – L'ascenseur à bateaux de Strépy-Thieu, un géant funiculaire sur le canal du Centre, éditions MET, 2002

[www.canalducentre.be](http://www.canalducentre.be)

[voies-hydrauliques.wallonie.be/](http://voies-hydrauliques.wallonie.be/)



# EDUCA Sea

Les petites HISTOIRES  
surprenantes du monde MARIN

## « Chez les Opisthobranches, on d'vient ce qu'on manch' »

Oui, je sais, je commence déjà ce premier article avec un nom compliqué : « Opisthobranchie » ! Mais rassurez-vous, c'était juste pour la rime ! Pour la suite de l'article, je vais plutôt parler de « limaces de mer », comme ça tout le monde sait de quoi il s'agit : en plongeurs aguerris que nous sommes, nous pensons directement à ces petites bestioles, parfois très colorées et couvertes de papilles, que l'on croise entre autres en abondance en Méditerranée et dans les eaux tropicales. Et bien chez les limaces de mer, l'expression « on devient ce qu'on mange » prend parfois un sens tout littéral ! Ces organismes, qui font partie du grand groupe des mollusques, se caractérisent par l'absence de coquille protectrice, comme on en trouve chez l'escargot ou chez la moule. Il leur était donc nécessaire de trouver d'autres moyens de protection afin de dissuader leurs prédateurs de les croquer. Les nudibranches (ces limaces de mer couvertes de papilles tentaculaires) ont trouvé la parade grâce à leur alimentation. Majoritairement carnivores, elles se nourrissent principalement d'éponges, de cnidaires, de bryozoaires ou encore d'ascidie (pour ceux qui se souviennent de leur cours de biologie marine). Et qui dit « cnidaire », dit « cellules urticantes » puisque ces organismes (anémones, méduses, coraux, et autres polypes en tout genre) ont la capacité de tuer leur proie en leur injectant une toxine qui se décharge au contact de leur corps. Mais les nudibranches peuvent se promener en toute quiétude sur divers cnidaires fixés au substrat, sans en subir les conséquences. Encore mieux, elles se nourrissent des tissus du cnidaire et sont capables de récupérer les toxines ainsi avalées pour les transférer dans leur épiderme et leurs papilles ! Elles deviennent ainsi immangeables pour leurs propres prédateurs ! L'on s'émerveillera devant l'ingéniosité de Dame Nature ! Et pour ne jamais manquer de ces précieuses toxines, les limaces préfèrent souvent passer leur temps sur « l'animal hôte » dont elles se nourrissent.



*Eolis (Aeolidia papillosa)*

*Crédit photo: Yannick Dewael*



C'est pour ça qu'en plongée, il est parfois plus facile de repérer d'abord les types de cnidaires susceptibles de leur plaire, puis ensuite de s'approcher pour voir si elles sont dessus !

Mais ce n'est pas tout ! Continuons notre ballade dans le monde fascinant des limaces de mer. Pour certaines, ce ne sont pas des toxines qui sont avalées et transférées dans certaines parties du corps, mais carrément des chloroplastes entiers et fonctionnels ! Allez, je vous explique : toutes les limaces de mers ne sont pas carnivores, certaines sont herbivores et se nourrissent dès lors d'algues. Chez les algues, le « chloroplaste », de couleur caractéristique verte, est l'usine intracellulaire qui fabrique des nutriments grâce aux rayons du soleil : c'est la photosynthèse. Certaines limaces de mer herbivores ont la capacité d'avalier ces chloroplastes sans les abîmer, de telle sorte qu'ils restent fonctionnels. Elles les transfèrent ensuite dans leur épiderme où ils peuvent continuer à produire des nutriments en captant la lumière qui traverse le corps de la limace de mer. Sauf que ce n'est plus une algue qui



*Elysia viridis*

*Crédit photo: Magali Panneels*

profite de ces nutriments, mais la limace ! Une limace photosynthétique, c'est fou non ? C'est le cas par exemple de la bien-nommée *Elysia viridis* (viridis = vert en latin, car elle est verte à cause des chloroplastes qu'elle contient), que l'on trouve en grande quantité sur les algues de faible profondeur en Zélande au printemps. Je suis certaine que vous ne la regarderez plus de la même façon ;-). Pour le fun, je vous propose de visionner cette petite vidéo (lien en bas de page) où l'on voit *Elysia viridis* qui absorbe littéralement les chloroplastes d'une algue filamenteuse, comme si elle se servait d'une paille ;-).

<https://www.youtube.com/watch?v=epV9Y9pZ2Wc>

Marie

## VIE DU CLUB



### Carnet académique

Pas de carnet rose pour ce numéro, mais une thèse de doctorat!

Le 18 décembre dernier Marie a défendu brillamment sa thèse intitulée Ultrastructure and biochemistry of the light - emitting system of lantern shark (Etmopterus spinax) photophores pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences. Bravo à elle et à tous ceux qui l'ont supportée pendant cette période de travail et de recherche intenses.





Pour ceux qui veulent en savoir plus, voici un extrait de la fiche de présentation de sa soutenance publique:

*La bioluminescence, la capacité d'un organisme à émettre sa propre lumière, est un phénomène largement répandu dans les profondeurs de l'océan de par les avantages écologiques qu'il apporte à ces organismes. Six pour cent des poissons cartilagineux (requins, raies, chimères) sont lumineux. Parmi eux, le requin lanterne *Etmopterus spinax* Linnaeus, 1758 est l'un des plus communs et est récemment devenu l'espèce modèle pour l'étude de la bioluminescence chez les requins. Bien que plusieurs aspects de ce phénomène complexe soient maintenant mieux compris chez cette espèce, le mécanisme d'émission de lumière des photocytes (les cellules émettrices) reste incompris. C'est le sujet abordé dans ce travail.*

*Dans le premier chapitre, l'ultrastructure des photophores est analysée en microscopie électronique à transmission (TEM). Un réflecteur, une structure que l'on croyait absente dans les photophores des requins, a été découvert. Le photocyte a été subdivisé en trois régions cytoplasmiques distinctes. La région apicale, orientée vers le centre du photophore et remplie d'inclusions granulaires, est la zone d'émission de lumière. En analysant les changements ultrastructuraux à l'intérieur du photocyte au cours de l'émission de lumière, nous avons montré que les inclusions granulaires représentent les microsources (c'est-à-dire les sites intracellulaires où la réaction de chimiluminescence a lieu) et avons proposé le terme « glowon » pour qualifier ces nouvelles structures.*

*Dans le second chapitre, le régime alimentaire d'*E. spinax* est analysé afin d'identifier ses proies lumineuses et de vérifier s'il pourrait acquérir sa luciférine (le substrat de la réaction) via son alimentation. Les résultats obtenus suggèrent qu'*E. spinax* n'utilise aucune luciférine connue mais plutôt un substrat encore inconnu, ou une nouvelle forme active ou stabilisée spécifique d'une luciférine connue. L'isolation et la purification de ces nouvelles molécules (luciférine et luciférase, l'enzyme de la réaction) sont initiées dans le chapitre 3 dont le but est de fournir les expériences de base et la réflexion nécessaire à la future caractérisation complète de ce système. Finalement, les résultats sont intégrés et discutés ensemble, en fonction des résultats obtenus précédemment quant au contrôle et aux fonctions de la bioluminescence chez les requins lumineux.*



## Cotisations

**Voici la liste des tarifs de cotisation, d'application en 2014-2015 (du 01/10/2014 au 30/09/2015).**

Pour les adultes, plongeurs: il y a deux formules de base:

Forfait tout compris:	130,00 € - Ce forfait inclut la cotisation au GBRS, l'assurance et les entrées piscine.
Cotisation:	60,00 € - Incluant l'inscription au GBRS et l'assurance.
+ Entrées piscine:	6,00 € - Pour une entrée.

Pour les familles et les étudiants:

Forfait familial tout compris:	130,00 € - 1er adulte plongeur. 85,00 € - Membres suivants.
Forfait "Etudiant" Bruxelles + Louvain-la-Neuve (sur présentation de la carte d'étudiant)	85,00 € - Incluant la cotisation au GBRS, l'assurance et les entrées à la piscine de Bruxelles pour tous, et à la piscine de LLN pour les étudiants de l'UCL en possession de leur carte des sports.
Forfait "Etudiant" Louvain-la-Neuve: (sur présentation de la carte d'étudiant)	70,00 € - Incluant la cotisation au GBRS, l'assurance et les entrées à la piscine de LLN pour les étudiants de l'UCL en possession de leur carte des sports.
Cotisation nageur	70 € - Incluant l'inscription au GBRS, l'accès à la piscine de Bruxelles et l'assurance.

Les paiements peuvent être faits en espèces auprès du trésorier ou par virement au compte 651-1514640-88 (IBAN BE56 6511 5146 4088 - Code BIC KEYTBEBB) du GBRS en indiquant le nom de la personne inscrite.



## Location de matériel

**Voici la liste des tarifs de location de matériel, d'application en 2012-2013 (du 01/10/2014 au 30/09/2015).**

Vous avez la possibilité de payer, soit location par location, soit de provisionner le compte du GBRS, pour quelques locations à l'avance.

Pour une semaine (7 jours) de location:

Détendeur: 5,00 €

Bouteille: 5,00 € - Une jaquette peut être prêtée avec la bouteille.

Les paiements peuvent être fait en espèces auprès du trésorier ou par virement au compte 651-1514640-88 (IBAN BE56 6511 5146 4088 - Code BIC KEYTBEBB) du GBRS en indiquant le nom de la personne louant le matériel, le matériel loué, et la date de location.

En cas de provision de location, vous versez, par exemple 50,00 €, en mentionnant votre nom. A chaque location, le montant dû sera déduit du disponible.

**Le matériel ne sera pas libéré tant que la location n'est pas payée. Et tout matériel rentré en retard sera compté comme loué toute la durée du retard.**

Merci de votre compréhension.



## L'agenda des activités du G.B.R.S.

Date	Activité	Contact
10 février 2015	Cours théorique: La plongée et ses lois physiques 1	Luc Dasnois <a href="mailto:lucdasnois@skynet.be">lucdasnois@skynet.be</a>
17 février 2015	Cours théorique: La plongée et ses lois physiques 2	Luc Dasnois <a href="mailto:lucdasnois@skynet.be">lucdasnois@skynet.be</a>
24 février 2015	Cours théorique: Exercices 1 - la plongée et ses lois physiques	Yannick Dewael <a href="mailto:yannick.dewael@soprabanking.com">yannick.dewael@soprabanking.com</a>
3 mars 2015	Cours théorique: La médecine de la plongée	Alice Jones <a href="mailto:alice.jones1986@gmail.com">alice.jones1986@gmail.com</a>
10 mars 2015	Cours théorique: Les techniques de réanimation	Stefan Van Gelder <a href="mailto:vgelders@gmail.com">vgelders@gmail.com</a>
17 mars 2015	Cours théorique: Exercices & révision	Patrick Panneels <a href="mailto:patrick.panneels@gmail.com">patrick.panneels@gmail.com</a>
24 mars 2015	Cours théorique: Examen théorique ou révision n°2?	Patrick Panneels <a href="mailto:patrick.panneels@gmail.com">patrick.panneels@gmail.com</a>
31 mars 2015	Cours théorique: Examen théorique ?	Patrick Panneels <a href="mailto:patrick.panneels@gmail.com">patrick.panneels@gmail.com</a>
4, 5 et 6 avril 2015	Traditionnel WE de Pâques en Zélande du G.B.R.S	Patrick Panneels <a href="mailto:patrick.panneels@gmail.com">patrick.panneels@gmail.com</a>

Nota Bene: les cours théoriques seront dispensés de 19h30 à 21h30 dans un auditoire de Louvain-la-Neuve à définir.