

Procédure en cas de catastrophe à bord d'un CGN



Principaux dangers pour un CGN



La règle d'or pour un capitaine est de ne jamais abandonner son navire. Pourtant, lorsqu'il doit malgré tout prendre cette décision, il est préférable qu'il soit lui et son équipage préparé à le faire et qu'il y ait suffisamment d'engins de sauvetage à disposition pour évacuer dans de bonnes conditions les passagers. Sur le Léman, depuis peu et sur l'insistance de la France, les normes de sécurité sur les navires de passagers ont fortement augmenté. Inspirées de celles en vigueur sur les océans, chaque bateau de la [CGN](#) (Compagnie Générale de Navigation sur le lac Léman), concessionnaire du transport de personnes sur le lac (par année, 1'500'000 passagers et plus de 400'000 km parcourus), doit être dorénavant équipé de radeaux de sauvetage, ces engins sophistiqués indispensables pour partir en mer. Ils peuvent être mis à l'eau dans pratiquement toutes les conditions météorologiques et ils sont conçus pour garder les naufragés hors de l'eau en attendant l'arrivée des sauveteurs.

Mais quels sont les dangers spécifiques à ce genre de bateaux du Léman?

Les principaux dangers menaçant les bateaux de la CGN

Fuite de vapeur	
Conséquences	<ul style="list-style-type: none"> - Bruit assourdissant - Vapeur dense envahissant le bateau ▶ <i>perte de visibilité à bord</i> ▶ <i>difficulté d'évaluer la situation</i> ▶ <i>communication interne difficile</i>
DANGERS	<ul style="list-style-type: none"> - Vapeur d'eau brûlante non toxique, il ne s'agit pas d'un gaz - Brûlures graves mais seulement à proximité de la fuite - Panique à bord, passagers à l'eau
Moyens de lutte	<ul style="list-style-type: none"> - Couper les brûleurs - Fermeture des vannes vapeurs - Ventiliter les locaux
Remarque	Explosion de chaudière (11 à 17 bars) Trois niveaux de sûreté contre une surpression chaudière <ul style="list-style-type: none"> ▶ <i>arrêt automatique des brûleurs</i> ▶ <i>ouverture soupape conduite vapeur</i> ▶ <i>ouverture soupape chaudière</i> Voir aussi explosion à bord du S/S Simplon le 18 août 2003

Voie d'eau, abordage (rivets qui sautent - collision de bateaux)	
Conséquences	<ul style="list-style-type: none"> - Cales envahies - Perte de stabilité
DANGERS	<ul style="list-style-type: none"> - Naufrage
Moyens de lutte	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel pour étancher les (petites) voies d'eau - Pompe de réseau d'épuisement fixe - Motopompe mobile
Remarque	Chaque bateau est muni de cloisons étanches. La flottabilité est assurée avec un ou deux compartiments noyés ou une brèche d'une longueur de 7,5 % de la flottaison Voir aussi collision entre un chaland et un CGN

Incendie	
Conséquences	<ul style="list-style-type: none"> - Flammes - Chaleur - Perte de visibilité et de mobilité à bord - Difficulté d'évaluer la situation - Communications internes difficiles
DANGERS	<ul style="list-style-type: none"> - Fumée toxique - Brûlures, blessures - Panique à bord, passagers à l'eau - Perte de motorisation et d'énergie - Cales envahies par l'eau d'extinction, perte de stabilité - Voies de circulation à bord bloquées - Naufrage
Moyens de lutte	<ul style="list-style-type: none"> - Couverture d'extinction dans les cuisines - Extincteurs dans tous les locaux à risques et sur les ponts - Pompe et réseau incendie fixe, avec courses et deux lances dans chaque coin du bateau - Motopompe portative - Fermeture à distance des ventilations et des alimentations carburant - Extinction CO2 en machine (nouvelles unités)
Remarque	Les bateaux sont équipés de détecteurs d'incendie, les matériaux à bord sont difficilement inflammables, les combustibles avec un point d'inflammation inférieur à 55°C sont interdits à bord (ex: l'essence, seul le diesel est autorisé, interdit également l'alcool à brûler pour les réchauds cuisine).

Les équipements de sécurité à bord d'un CGN

Évacuation
- Plan sécurité à tous les ponts
- 1 gilet par passager, dont 10% taille enfant
- 1 place par passager dans radeaux autogonflants en hiver, pas encore défini en été (excepté service frontalier, idem que hiver)



Canot de sauvetage pour la récupération de personnes tombées à l'eau

A noter que les canots de sauvetage présents sur les bateaux de la compagnie, ne sont pas prévus pour l'évacuation, mais principalement pour la récupération de personnes tombées à l'eau.

Communications	
Interne	- Sonorisation générale de bord avec appel prioritaire en timonerie
	- Téléphonie interne entre timonerie et locaux de services
Externe	- 1 VHF sur canal CGN/Sagraves En cas de détresse, en écoute sur canal K
	- 1 VHF en écoute sur DL16 (exceptés 3 unités)
Ces deux VHF sont programmées pour les canaux CGN, K, DL16 et DL12	
	- 1 téléphone portable (GSM)

Evacuation en cas de catastrophe à bord d'un CGN

Procédure suivie sur un bateau de la CGN, en cas d'incendie ou d'avaries pouvant entraîner le naufrage du bateau.

Qui	Procédure
Le capitaine	- Évalue la situation - Lutte
Le timonier	- Dirige le bateau vers la rive (ou le débarcadère) la plus proche
Le capitaine	- Donne par sonorisation générale ses instructions aux passagers et équipage pour: ▶ <i>Distribuer / mettre les gilets de sauvetage</i> ▶ <i>Informer et rassembler les passagers à l'extérieur, au pont principal, en fonction du sinistre</i>
Le capitaine	Alarme Jorat fixe (canal K), donne: ▶ <i>Le problème à bord (incendie, voie d'eau, etc.)</i> ▶ <i>La position et le cap du bateau</i> ▶ <i>Le nombre de passagers à bord</i> ▶ <i>Les blessés à bord (si possible quantité et gravité)</i>
Le capitaine	- Alarme les bateaux CGN et Sagraves par appel général pour assistance évacuation
Le capitaine	- Donne l'ordre de mise à l'eau des radeaux de sauvetage
L'équipage	- Prépare les radeaux de sauvetage
Le capitaine	- Relève la position GPS - Fait procéder à l'évacuation à bord des radeaux de sauvetage
Tout l'équipage	- Vérifie que les passagers ont chacun leur gilet - Recueillent les éventuelles personnes à l'eau - Vérifient que tout le monde ait bien évacué - Si nécessaire, évacuent la zone
Le canal radio pour tous les intervenants est le canal K , la direction des secours (Lago Uno) pourra ordonner de passer sur un autre canal (en principe DL12).	

Radeau de sauvetage



Depuis que Paris ne considère plus le Léman comme une gouille (voir aussi [article de presse](#)), les autorités franco-suissees se sont mises d'accord pour augmenter les normes de sécurité pour les navires transportant des passagers sur un lac «aux caractéristiques difficiles», liées à «l'éloignement des côtes et à des conditions météo qui peuvent changer soudainement». Celles-ci sont fortement inspirées de la réglementation maritime internationale sur la navigation côtière.

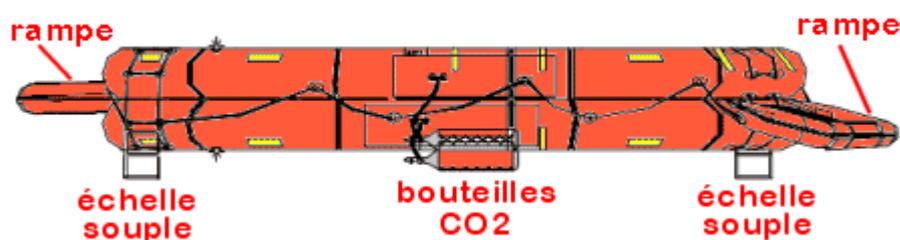
En conséquence, la CGN s'est dotée d'une centaine de radeaux autogonflables, d'une capacité de 65 ou 37 places chacun. Le coût unitaire est de € 5'000.-, soit en gros un demi million de CHF au total. A terme, la totalité de la flotte sera équipée.

Caractéristiques des plates-formes de survie de la CGN

Nombre de personnes maximum	65
Diamètre max du radeau	~ 6 m
Hauteur des boudins hors de l'eau	0,85 m
Poids total y compris le container	208 kg
Poids du radeau seul	173 kg
Hauteur maximum possible de chute du container	18 m
Capacité des bouteilles	2 x 20 litres
Volume du gaz des bouteilles	8 m ³
Gaz utilisé	CO ₂ et N ₂
Longueur de la ligne d'amarre	20 m
Longueur du bout de remorquage	10 m
Vitesse maximum de remorquage	3 noeuds

Les radeaux de sauvetage (ou plates-formes de sauvetage pneumatiques) adoptés par la CGN sont des dispositifs similaires aux radeaux de sauvetage pneumatiques à la différence près qu'ils ne disposent pas d'un toit protecteur. Ces plates-formes sont conçues pour garder des survivants hors de l'eau tandis qu'ils attendent un sauvetage rapide avec une probabilité élevée de délivrance dans le jour même.

Ces plates-formes sont réversibles. Elles peuvent être utilisées indifféremment à l'endroit comme à l'envers.



Il y a fixé sur le radeau deux échelles souples en toile, ainsi que deux rampes souples pour faciliter l'embarquement de personnes se trouvant déjà à l'eau.

A moitié immergées, les deux bouteilles de gaz qui servent au gonflage du radeau et qui peuvent constituer un danger pour les bateaux de secours qui, par mégarde, viendraient à les percuter. Elles sont remplies d'un mélange de gaz sous pression (200 bars), composé de CO₂ (11,000 kg) et du N₂ (azote) 0,660 kg. L'azote a pour fonction d'éviter le plus possible le gel du tissu du radeau autour des valves de gonflage lorsque le gaz se détend.

Note

Lors du gonflage, il est normal d'entendre un sifflement et de voir du givre se former sur les flotteurs. Le sifflement est dû à l'ouverture des clapets de surpression qui permettent à l'excès de gaz de sortir des boudins, le givre à la détente du gaz dans les flotteurs qui crée du froid.

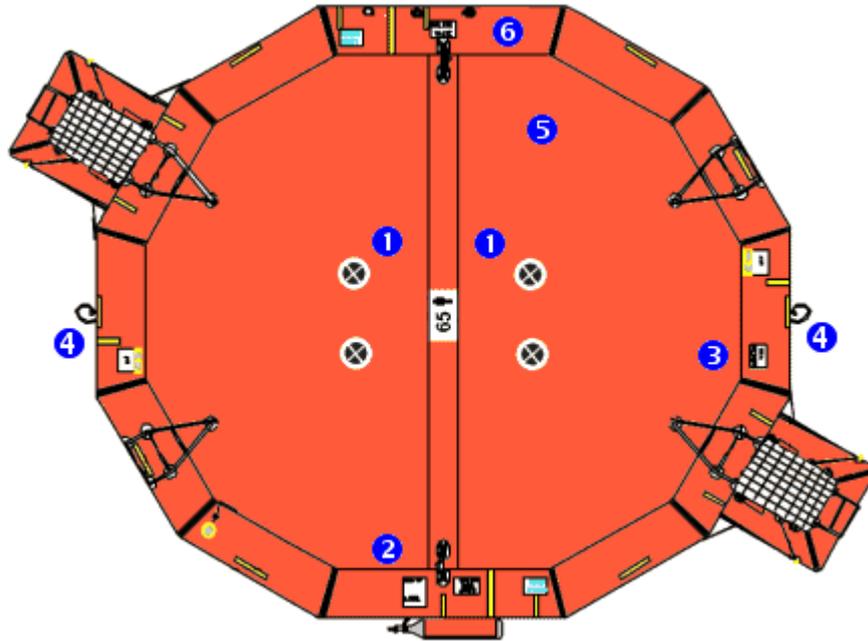


Les radeaux de survie d'un poids total de 208 kg sont empaquetés dans des containers en fibre de verre qui sont conçus pour protéger leur contenu d'une chute pouvant aller jusqu'à une hauteur de 18 m sans en altérer le fonctionnement.



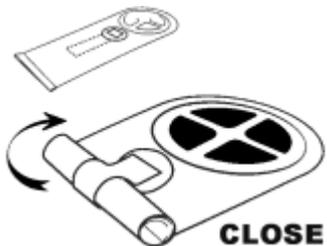
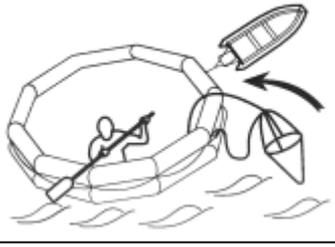
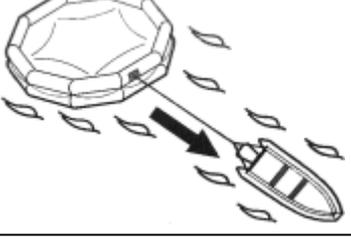
Tout radeau ou plate-forme de sauvetage est arrimé de façon à ce qu'il puisse flotter librement lorsque le bâtiment est submergé. Il doit être fixé à distance adéquate de toute ferrure, partie du gréement ou tout autre élément de construction qui pourrait constituer un obstacle à sa libre flottaison et son gonflage après son largage automatique. De plus, le radeau de sauvetage doit être d'accès facile pour le largage manuel.

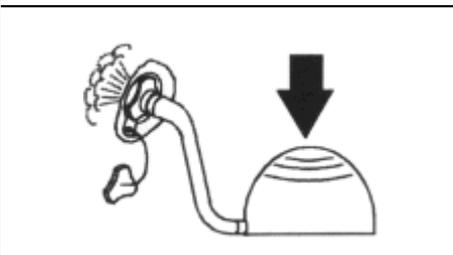
Actions immédiates à bord de la plate-forme



Dès le radeau gonflé, amenez-le près du bateau mère afin que les passagers puissent embarquer en toute sécurité. Si vous devez embarquer depuis l'eau, utilisez les rampes ou les échelles d'embarquement positionnées autour de la plate-forme.

- Dans la mesure du possible, évitez de vous mettre à l'eau, la survie est grandement facilitée si vous restez sec.
- Ne montez pas à bord du radeau avec des chaussures à bouts ferrés ou à talons aiguille.
- Attention aux objets tranchants amenés à bord du radeau.
- Repérez la position des accessoires sur le radeau, indiquée par des autocollants et suivez les instructions.

N°	Autocollant d'instruction	Identification	Commentaires
1			Le premier qui monte à bord, doit replier les manches des "vide-vite" * sur le fond du radeau et les bloquer avec le velcro. S'il y a lieu, videz l'eau embarquée dans le radeau au moyen de l'écope se trouvant dans le sac d'accessoires.
2			Une fois dans le radeau et lorsque toutes les places sont occupées, coupez la drisse de déclenchement grâce au couteau flottant se trouvant à bord afin d'éviter la perte totale de la plate-forme dans le cas où le bateau viendrait à couler, et éloignez-vous de celui-ci.
3			Relevez l'ancre flottante pour éloigner le radeau du naufrage, que ce soit à la pagaie ou par l'action d'un bateau remorqueur.
4			Si le radeau doit être remorqué par un bateau de sauvetage, assurez-vous d'avoir identifié les points de traction du radeau. Ne jamais remorquer un radeau à plus de trois noeuds.

5			<p>Lancez l'anneau de sauvetage (attachée au radeau) aux survivants et ramenez-les vers le radeau.</p> <p>Si un passager est inconscient, tournez-le dos au radeau et hissez-le à bord en le tirant par les aisselles.</p>
6			<p>Faites l'appoint d'air à l'aide du gonfleur qui se trouve dans l'équipement standard du radeau. Pour cela, localisez les valves de gonflement, à l'extérieur du radeau, dévissez les bouchons et gonflez jusqu'à ce que les flotteurs soient bien fermes.</p>

* un vide-vite est un dispositif qui permet d'évacuer automatiquement l'eau embarquée vers l'extérieur du radeau

Une ancre flottante est automatiquement déployée lors du gonflage du radeau. Elle est une partie intégrale de la stabilité et agit comme une drague en réduisant la dérive du radeau et les chances de chavirement par gros temps.

Elle doit être impérativement relevée lors d'un remorquage par un bateau d'assistance.



L'ancre flottante qui doit être relevée lors d'un remorquage.

Equipement de survie

Le matériel de survie embarqué dans ces radeaux se limite au stricte minimum en raison de la proximité des côtes.



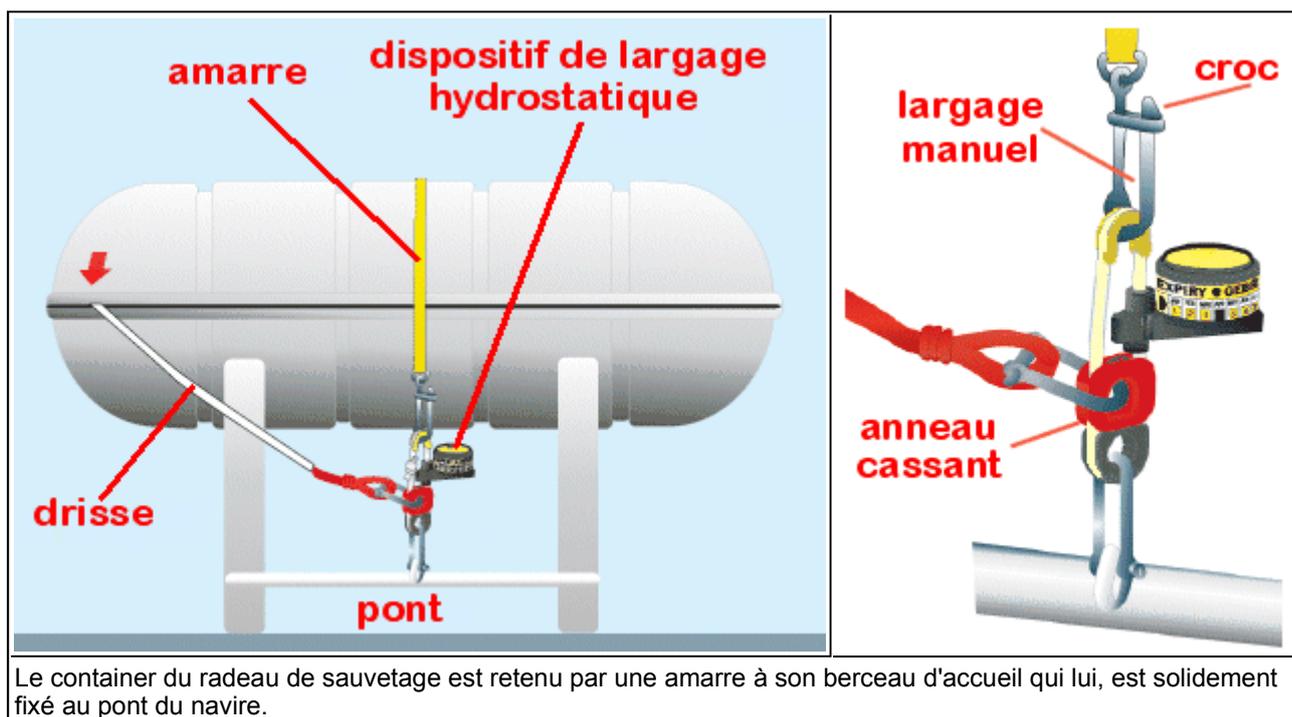
Equipement de survie placé dans un sac imperméable

Qté	Désignation		
1	Torche électrique étanche et deux piles de réserve		
1	Ecope		
1	Pompe manuelle		
2	Pagaie		
2	Stop fuite		
1	Kit de réparation		
3	Fusée de détresse		
2	Eponge		Chaque stop fuite se visse directement dans le trou en fonction de son diamètre.
1	Sifflet		

Dispositifs de largage

Dans la majorité des situations, le largage des radeaux se fait manuellement. Sur les nouvelles unités, cette opération peut se faire par un automatisme, directement depuis la timonerie. Dans le cas où le naufrage est trop rapide et que toutes les plates-formes de sauvetage n'ont pas pu être mises à l'eau à temps, chaque constructeur de radeau de sauvetage a mis au point un dispositif automatique de déclenchement en cas d'immersion de leur matériel.

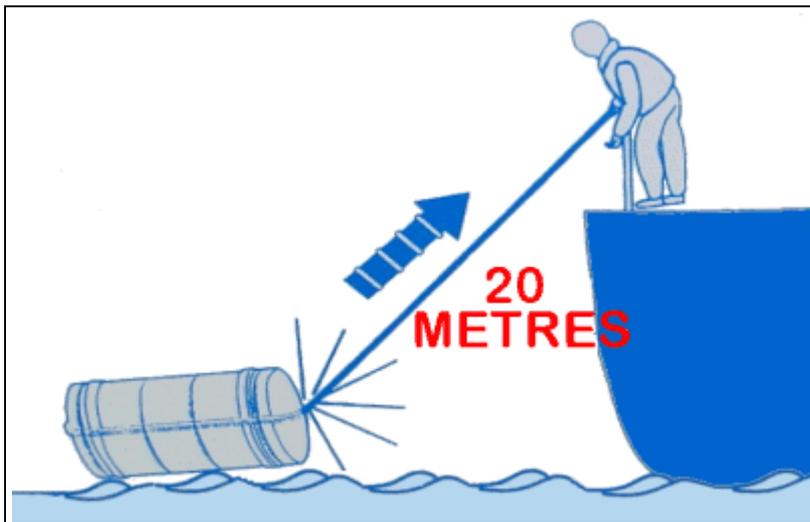
La description qui suit se réfère à un constructeur précis, mais le principe reste le même pour tous les autres.



Largage manuel

Pour larguer le radeau manuellement, le croc à échappement doit être libéré et le radeau jeté par-dessus bord. Il est alors toujours attaché au navire par sa drisse ou ligne de déclenchement via un anneau cassant.

Une traction sur la ligne de déclenchement du container permettra le gonflage du radeau en moins d'une minute.



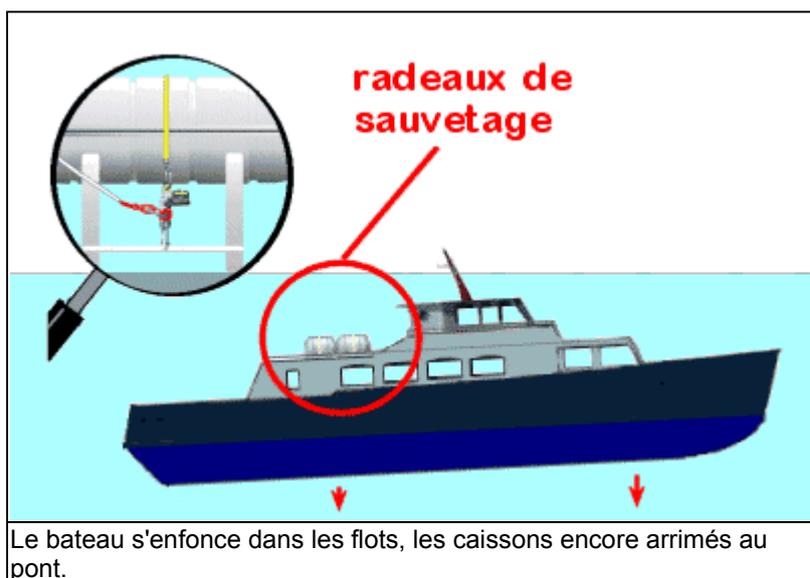
Il faut sortir complètement les 20m de drisse du container et tirer un coup sec pour percuter et provoquer le gonflage du radeau.



Dispositif hydrostatique à commande hydraulique à bord des unités de la CGN.

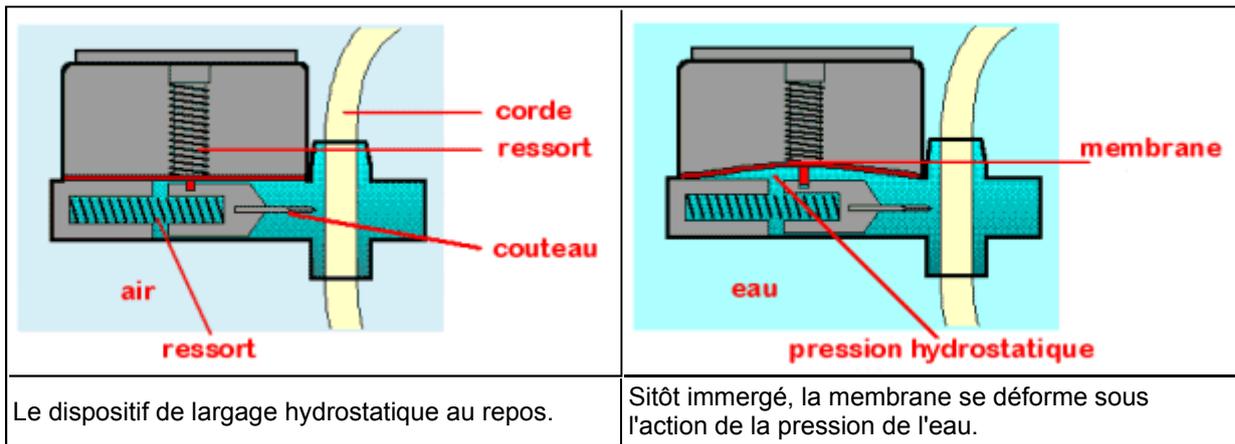
Largage automatique en cas d'immersion

Les dispositifs de largage hydrostatique sont les dispositifs mécaniques utilisés en tant que liens dans les amarres fixant des radeaux ou plates-formes de sauvetage d'un navire. Si un navire sombre avec ses radeaux encore à poste, c'est l'action de la pression de l'eau sur un mécanisme, qui provoquera le dégagement du radeau et sa remontée en surface par sa propre flottabilité.

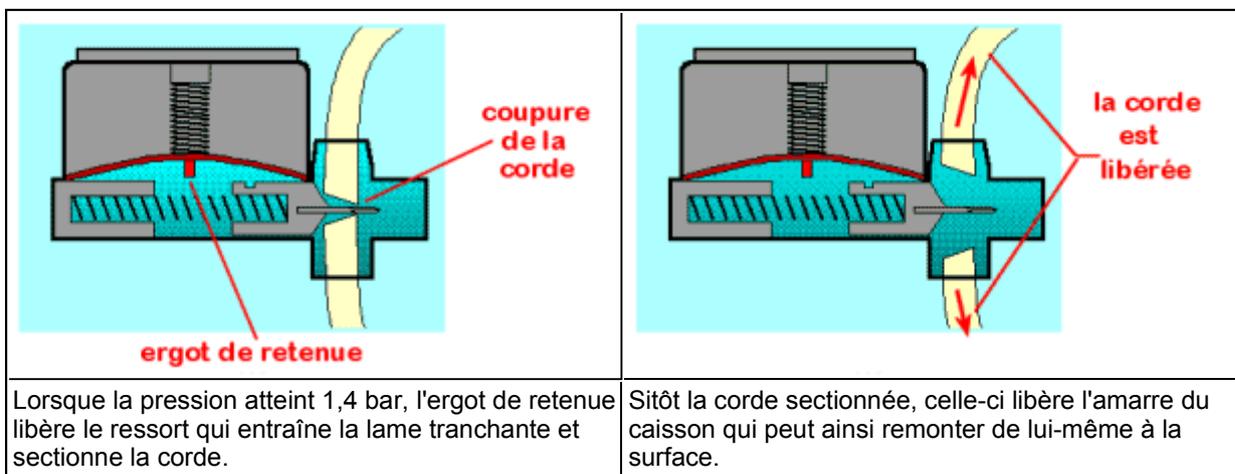


Le bateau s'enfonce dans les flots, les caissons encore arrimés au pont.

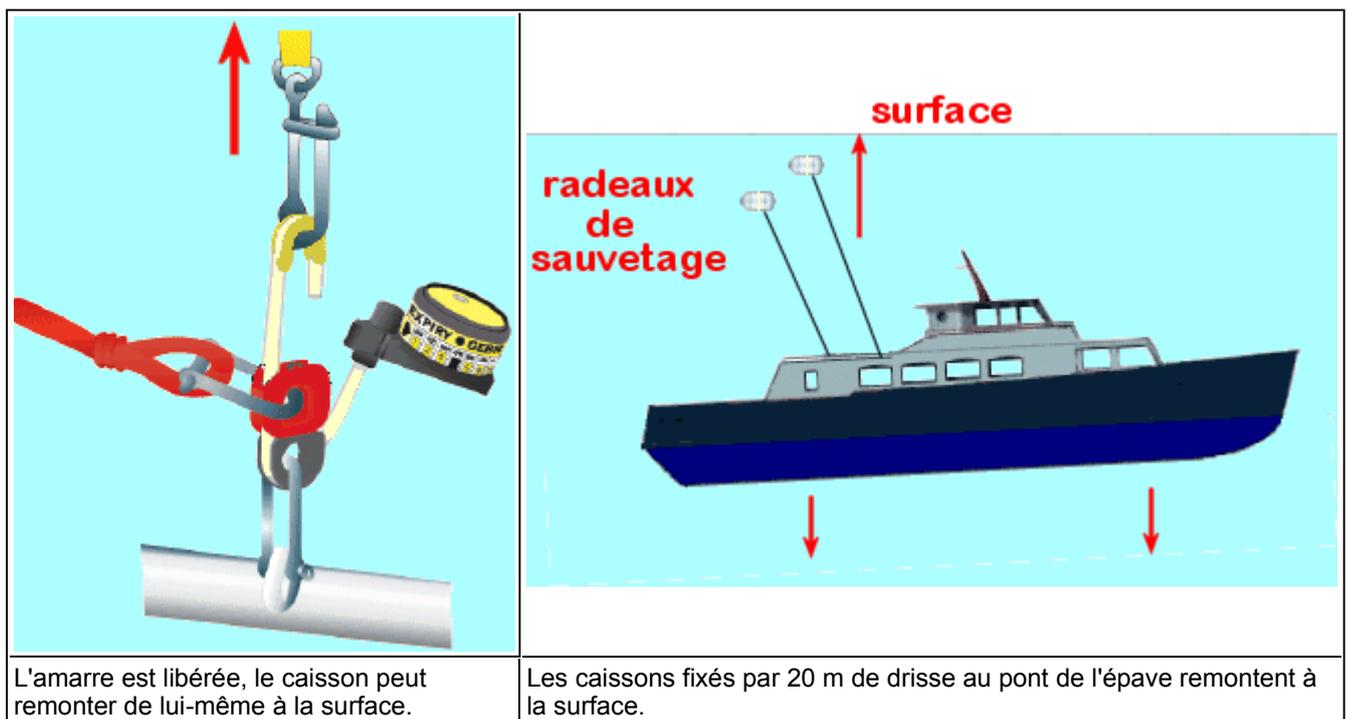
Fonctionnement du dispositif hydrostatique de largage



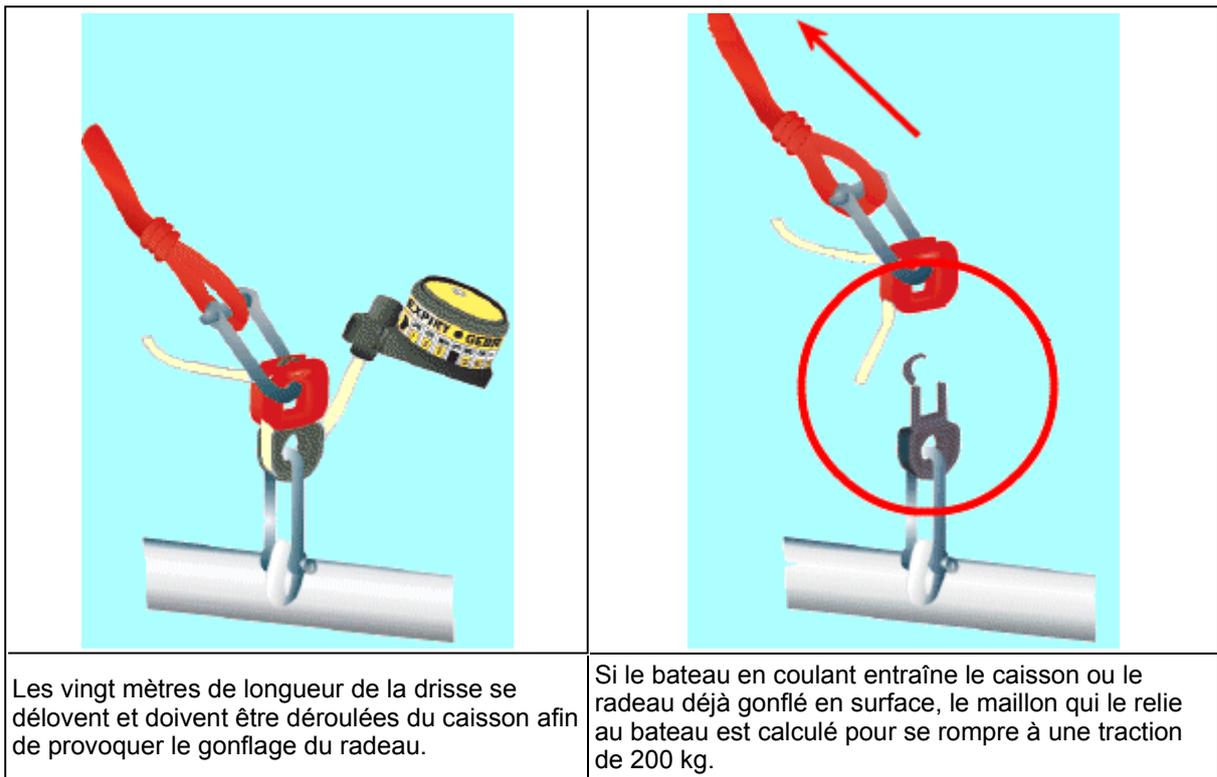
Sitôt atteinte la profondeur maximale de -4 m, la pression de l'eau active une lame tranchante, qui coupe la corde reliée à l'amarre et libère ainsi le caisson qui remonte par sa propre flottabilité.



Dès lors les 20m de la ligne de déclenchement se délovent et à la fin, déclenchent le gonflage du radeau.



Pendant que le bateau s'enfonce dans les flots, les caissons qui sont toujours fixés par 20 m de drisse au pont de l'épave remontent par leur propre flottabilité à la surface.



Dans le cas où le bateau est toujours à flot et que l'embarquement des personnes sur le radeau est terminé, il sera alors temps de libérer la plate-forme de sauvetage de son attache (la drisse de déclenchement) au bateau en la coupant au moyen du couteau flottant se trouvant dans les accessoires embarqués dans chaque radeau et de s'éloigner le plus possible au moyen des deux pagaies (ne pas oublier de relever l'ancre flottante dans ce cas).



Soixante-cinq personnes par radeau pour le plus grand modèle.

Cas de figure pour les sauveteurs arrivant sur place

Le radeau n'est pas gonflé



D'entente avec l'équipage du CGN, déclenchez le système de gonflage en tirant sur la drisse reliant le radeau au bateau en prenant soin de tenir le container suffisamment éloigné du bateau afin que le radeau ne se déchire pas ou ne se bloque sous les superstructures lors du gonflage.

A la fin du gonflage un sifflement est audible, accompagné parfois de jet de gaz visible ; ces phénomènes sont provoqués par le fonctionnement des clapets de surpression situés à l'extérieur du radeau et destinés à évacuer le volume excédentaire contenu dans les bouteilles de gonflage ; ils peuvent durer quelques minutes ; il faut rassurer les occupants du radeau en les informant.

Note: Dans le cas d'exercices, récupérer rapidement les deux coques du container, car elles ont une flottabilité limitée, ainsi que les plaques de mousse qui flotteraient à la surface.

Le radeau est déjà gonflé



- Eviter l'endommagement du radeau (attention aux deux bouteilles de gaz immergées à raz la surface)
- Faciliter le transbordement (de nuit penser à éclairer)
- Aider les passagers à rejoindre le radeau (la hauteur des ponts des CGN est de 1m 40 au dessus de l'eau)
- Améliorer le confort des occupants du radeau en écopant, rassurant, informant (le sifflement du clapet de surpression est normal, il ne s'agit pas d'une fuite)

- Remorquer le radeau par un bout seulement en prenant soin de :
 - relever l'ancre flottante et l'embarquer sur le radeau
 - embarquer le second bout de remorquage sur le radeau
 - couper la drisse reliant le radeau au bateau au moyen du couteau du radeau
 - ralonger avec la plus grande longueur possible le bout de remorquage
 - ne pas dépasser la vitesse de 3 noeuds lors du remorquage
- Faciliter le transbordement à terre et éviter que les occupants du radeau ne se dispersent avant leur prise en charge par les organes de secours à terre.

Bibliographie:

[Zodiac](#)

[Hammar](#)

[CGN](#)

[Transports Canada](#)

Remerciements particuliers pour leur aide à Baptiste Morier de la station Zodiac de la CGN et au 1er Capitaine Olivier Chenaux