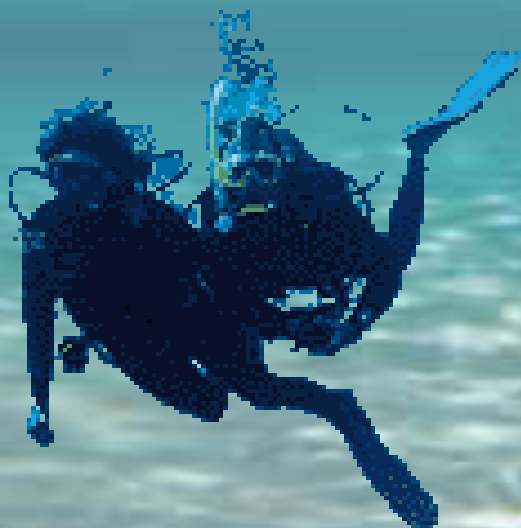


Unité d'Enseignement libre **PLONGEE** **EAU SANS DESSUS DESSOUS** **Plongeur Encadré 20 M./NIVEAU I**



M. ARBOIREAU
SUAPS Reunion - 2019
Révision Oct.2019



CARNET DE PLONGEE



CETTE PAGE DOIT ETRE RENSEIGNEE APRES CHAQUE PLONGEE ET VALIDEE PAR VOTRE MONITEUR. IL S'AGIT DE LA « MEMOIRE » DE VOS PLONGEES.

FORMATION EN PISCINE (Espace Aquatique Restreint)

N°	DATE	LIEU et Profondeur du bassin	DUREE	ENSEIGNANT	OBSERVATIONS
01					S'initier et réaliser un baptême : évolution subaquatique en scaphandre accompagnée.
02					Acquérir les compétences nécessaires à une première évolution, en palanquée, en mer.

BAPTÊME EN MER (Espace Aquatique Ouvert)

BAPTÊME Date: _____ Durée: _____ Profondeur: _____ Moniteur: _____
Lieu: _____

MAITRISE DES EQUILIBRES EN PLONGEE :

<input type="checkbox"/> PHYSIQUE	<input type="checkbox"/> PHYSIOLOGIQUE	<input type="checkbox"/> PSYCHOLOGIQUE
<input type="checkbox"/> SOCIAL	<input type="checkbox"/> COGNITIF	<input type="checkbox"/> ENVIRONNEMENTAL

FORMATION EN MER (Espace Aquatique Ouvert)

N°	DATE	LIEU	PROF.	DUREE	MONITEUR	BUT(S) PRIORITAIRE(S) & OBSERVATIONS
01						PLONGEE D'EXPLORATION EN PALANQUEE S'ÉQUIPER ET UTILISER SON MATÉRIEL FAIRE FACE AUX SITUATIONS PERSONNELLES USUELLES PRÈS DE LA SURFACE
02						LES EQUILIBRES EN PLONGEE : UTILISER LE POUMON BALLAST VIDER SON EMBOUT VIDER SON MASQUE PLONGEE D'ÉVALUATION (UEL 1) PE-12, AUTO-EVALUATION ET CO-OBSERVATION
03						PLONGEE D'ASSISTANCE : FAIRE FACE AUX SITUATIONS PERSONNELLES USUELLES DANS LA ZONE 20M, ASSISTER SON CO-EQUIPIER EN RELAIS
04						CERTIFICATION POSSIBLE : PLONGEE DE SYNTHÈSE ET DE CERTIFICATION POSSIBLE DANS LE BUT D'OBTENIR UNE CARTE INTERNATIONALE DE NIVEAU 1 / PE-20 PLONGEE D'ÉVALUATION (UEL2) PE-20, AUTO-EVALUATION ET CO-OBSERVATION

IL EST TEMPS DE VOUS PROCURER VOTRE CARNET DE PLONGEE ;O)
VOICI DES PLONGEES POSSIBLES POUR VOUS PERMETTRE D'ACQUERIR DE L'EXPERIENCE AVANT DE PREPARER ENSEITE LE PA-20 AVEC LE SUAPS

05						PLONGEE DE NETTOYAGE : POUR CETTE PLONGEE VOUS DISPOSEREZ D'UN SAC, D'UN GANT ET D'UN CREAU VOUS DEVREZ ETRE PARFAITEMENT STABILISE
06						PLONGEE AUX TABLES : VOUS DISPOSEREZ DE TABLES DE PLONGEE, D'UN PROFONDEMETRE, D'UNE MONTRE ET D'UN PARACHUTE DE PALIER.
07						PLONGEE D'ORIENTATION : SUIVRE UN CAP, CHANGER DE CAP, FAIRE DEMI-TOUR, LORS DE CETTE PLONGEE VOUS VOUS FAMILIARISER AVEC L'UTILISATION D'UN COMPAS SOUS L'EAU.
08						PLONGEE A L'ORDINATEUR : POUR CETTE PLONGEE VOUS DISPOSEREZ D'UN ORDINATEUR DE PLONGEE ET D'UN PARACHUTE DE PALIER.
09						PLONGEE PHOTO : VOUS POURREZ VOUS ESSAYER A LA PHOTOGRAPHIE SOUS-MARINE AVEC UN APPAREIL ETANCHE ET SON CAISSON
10						PLONGEE DE NUIT : POUR LES "NOCTAMBULES" ET POUR VOIR COMMENT DORMENT LES POISSONS ;O)

LIVRET DE FORMATION PE-12 & PE-20

DU BAPTÊME AU PLONGEUR ENCADRE A 20 M. (PE-20 / NIVEAU 1)

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____

Personne à prévenir en cas de nécessité : _____ Téléphone : _____

Antécédents médicaux remarquables : _____

AUTO-EVALUATION & CO-OBSERVATION DE SES ACQUISITIONS

04 **Vider son masque** CHAQUE COMPETENCE EST IDENTIFIEE PAR UNE COULEUR (TRAME) ET UN NUMERO QUI PERMETTENT DE LA REPERER DANS LE CURSUS DE FORMATION. LES COMPETENCES EN « ROUGE » (POLICE) SONT INDISPENSABLES A L'ACQUISITION DE L'APTITUDE PREPAREE.

011 **COMPETENCE A ACQUERIR (PAS ENCORE REUSSI)** **EN COURS D'ACQUISITION (QUELQUEFOIS REUSSI)** **MAITRISE (TOUJOURS REUSSI)**

N.-B. : LA PROGRESSION DES COULEURS EST LA MEME QUE CELLE DES CEINTURES EN JUDO.

CONDITIONS DE PLONGEE RENCONTREES PENDANT LA FORMATION

INSCRIRE LE NUMERO DE CHAQUE PLONGEE DANS LA CASE APPROPRIEE POUR CHAQUE CONDITION

ETAT DE LA MER				VISIBILITE			
CALME	BELLE	PEU AGITEE	AGITEE	EXCELLENTE	BONNE	MEDIOCRE	MALVAISE
0 m	0.10 m	0.50 m	1.25 m	>20m	>10m	> 5	< 2m
COURANT				TEMPERATURE			
NUL	FAIBLE	MOYEN	FORT	CHAUD	TIEDE	FRAIS	FROID
0 m/s	0,25 m/s	0,5 m/s	1 m/s	> 25°	> 20°	> 15°	> 10°

APTITUDE PLONGEUR ENCADRE A 20 M. – ATTESTATION DE FORMATION NIVEAU 1

EXPERIENCE MINIMUM EXIGEE PAR LE SUAPS = 5 PLONGEES, DONT 3 AU MOINS EN MER / DUREE TOTALE DE PLONGEE EN FORMATION ≥ 2H30 AU MOINS

PSC 01	PSC 02	BAPT MER	PLG 03	PLG 04	PLG 05	15'	30'	45'	60'	1h15'	1h30'	1h45'	2h	2h15'	2h30'	2h45'	3h	3h15'	3h30'	3h45'	4h	4h15'	4h30'	4h45'	5h	

COCHER CHAQUE PLONGEE EFFECTUEE ET NOIRIR LA DUREE DE PLONGEE TOTALISEE. Durée totale de plongée au cours de la formation (fin de 5^e plongée) = _____

Signature & cachet du moniteur _____

Formation débutée le : _____ Formation achevée le : _____

Aptitude Plongeur Encadré à 12m. acquise le : _____

Aptitude Plongeur Encadré à 20m. acquise le : _____

Version 10 au 15/10/2019 – M. ARBORNEAU (Professeur Agrégé – BEES 2 / MF 2 Plongée)

CE LIVRET DE FORMATION ATTESTE DE LA PARTICIPATION AU COURS ORGANISE PAR LE SUAPS DE L'UNIVERSITE DE LA REUNION. IL CERTIFIE L'ACQUISITION DES APTITUDES A PLONGER EN PALANQUEE ENCADREE DANS L'ESPACE DE 0 A 20 METRES [ANNEXE III-14 a (ARTICLE A, 322-77 DU CODE DU SPORT)] :

- Maitrise de l'utilisation de son équipement personnel, notamment le scaphandre avec gilet stabilisateur (PE-12)
- Maitrise de la mise à l'eau, de l'immersion et du retour en surface à vitesse contrôlée (PE-12)
- Maitrise de la ventilation et maintien de son équilibre (PE-12)
- Connaissance des signes usuels (PE-12)
- Intégration à une palanquée guidée (PE-12)
- Respect de l'environnement et des règles de sécurité (PE-12)
- Maitrise de sa propulsion et de sa stabilisation (PE-20)
- Maitrise de sa vitesse de remontée et maintien d'un palier (PE-20)
- Connaissance des signes et des réponses adaptés, maitrise de la communication avec ses coéquipiers (PE-20)
- Intégration à une palanquée guidée avec surveillance réciproque (PE-20)

UNE CARTE INTERNATIONALE DE PLONGEUR NIVEAU 1 « SUPERVISED DIVER TO 20 M. » (1★ DIVER) PEUT ETRE OBTENUE AU TERME DE VOTRE FORMATION, SUR PRESENTATION DE CE DOCUMENT ET A LA SUITE D'UNE PLONGEE D'ÉVALUATION ET D'EXPLORATION AVEC L'UN DES CLUBS PARTENAIRES DU SUAPS (GRAND AIR ET/OU BNM), RENSEIGNEZ-VOUS.

AUTO-ÉVALUATION & CO-OBSERVATION DE SES ACQUISITIONS

04 **Vider son masque**

CHAQUE COMPÉTENCE EST IDENTIFIÉE PAR UNE COULEUR (TRAME) ET UN NUMÉRO QUI PERMETTENT DE LA REPERER DANS LE CURSUS DE FORMATION. LES COMPÉTENCES EN « ROUGE » (POLICE) SONT INDISPENSABLES À L'ACQUISITION DE L'APTITUDE PRÉPARÉE.

01 COMPÉTENCE À ACQUÉRIR (PAS ENCORE REUSSI)

01 EN COURS D'ACQUISITION (QUELQUEFOIS REUSSI)

X MAÎTRISE (TOUJOURS REUSSI)

N.-B. : LA PROGRESSION DES COULEURS EST LA MÊME QUE CELLE DES CEINTURES EN JUDO.



CONDITIONS DE PLONGÉE RENCONTRÉES PENDANT LA FORMATION

INSCRIRE LE NUMÉRO DE CHAQUE PLONGÉE DANS LA CASE APPROPRIÉE POUR CHAQUE CONDITION

ÉTAT DE LA MER

	CALME	BELLE	PEU AGITÉE	AGITÉE	
	0 m	0.10 m	0.50 m	1.25 m	

VISIBILITÉ

	EXCELLENTE	BONNE	MÉDIocre	MAUVAISE	
	>20m	>10m	> 5	< 2m	

COURANT

	NUL	FAIBLE	MOYEN	FORT	
	0 m/s	0,25 m/s	0,5 m/s	1 m/s	

TEMPÉRATURE

	CHAUD	TIÈDE	FRAIS	FROID	
	> 25°	> 20°	> 15°	> 10°	

APTITUDE PLONGEUR ENCADRE À 20 M. – ATTESTATION DE FORMATION NIVEAU 1

EXPÉRIENCE MINIMUM EXIGÉE PAR LE SUAPS = 5 PLONGÉES, DONT 3 AU MOINS EN MER / DURÉE TOTALE DE PLONGÉE EN FORMATION ≥ 2h30 AU MOINS

PSC 01	PSC 02	SAPT MER	PLG 03	PLG 04	PLG 05	15'	30'	45'	60'	1h15'	1h30'	1h45'	2h	2h15'	2h30'	2h45'	3h	3h15'	3h30'	3h45'	4h	4h15'	4h30'	4h45'	5h				

COCHER CHAQUE PLONGÉE EFFECTUÉE ET NOIRCIR LA DURÉE DE PLONGÉE TOTALISÉE

Durée totale de plongée au cours de la formation (fin de 5^e plongée) =

APTITUDE PLONGEUR ENCADRÉ A 20 M. – ATTESTATION DE FORMATION NIVEAU 1

EXPERIENCE MINIMUM EXIGEE PAR LE SUAPS = 5 PLONGEES, DONT 3 AU MOINS EN MER / DUREE TOTALE DE PLONGEE EN FORMATION \geq 2h30 AU MOINS

PSC 01	PSC 02	BAPT MER	PLG 03	PLG 04	PLG 05	15'	30'	45'	60'	1h15'	1h30'	1h45'	2h	2h15'	2h30'	2h45'	3h	3h15'	3h30'	3h45'	4h	4h15'	4h30'	4h45'	5h
-----------	-----------	-------------	-----------	-----------	-----------	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----	-------	-------	-------	----

COCHER CHAQUE PLONGEE EFFECTUEE ET NOIRCIR LA DUREE DE PLONGEE TOTALISEE

Durée totale de plongée au cours de la formation (fin de 5^e plongée) =



Signature & cachet du moniteur



Formation débutée le :

Formation achevée le :

Aptitude Plongeur Encadré à 12m. acquise le :

Aptitude Plongeur Encadré à 20m. acquise le :

Version 10 au 15/10/2018 – M. ARBOIREAU (Professeur Agrégé – BEES 2 / MF 2 Plongée)

CE LIVRET DE FORMATION ATTESTE DE LA PARTICIPATION AU COURS ORGANISE PAR LE SUAPS DE L'UNIVERSITE DE LA REUNION.

IL CERTIFIE L'ACQUISITION DES APTITUDES A PLONGER EN PALANQUEE ENCADREE DANS L'ESPACE DE 0 A 20 METRES [ANNEXE III-14 A (ARTICLE A, 322-77 DU CODE DU SPORT)] :

- MASTRISE DE L'UTILISATION DE SON EQUIPEMENT PERSONNEL, NOTAMMENT LE SCAPHANDRE AVEC GILET STABILISATEUR (PE-12)
- MASTRISE DE LA MISE A L'EAU, DE L'IMMERSION ET DU RETOUR EN SURFACE A VITESSE CONTROLEE (PE-12)
- MASTRISE DE LA VENTILATION ET MAINTIEN DE SON EQUILIBRE (PE-12)
- CONNAISSANCE DES SIGNES USUELS (PE-12)
- INTEGRATION A UNE PALANQUEE GUIDEE (PE-12)
- RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT ET DES REGLES DE SECURITE (PE-12)
- MASTRISE DE SA PROPULSION ET DE SA STABILISATION (PE-20)
- MASTRISE DE SA VITESSE DE REMONTEE ET MAINTIEN D'UN PALIER (PE-20)
- CONNAISSANCE DES SIGNES ET DES REPONSES ADAPTEES, MASTRISE DE LA COMMUNICATION AVEC SES COEQUIPIERS (PE-20)
- INTEGRATION A UNE PALANQUEE GUIDEE AVEC SURVEILLANCE RECIPROQUE (PE-20)

UNE CARTE INTERNATIONALE DE PLONGEUR NIVEAU 1 « SUPERVISED DIVER TO 20 M. » {1★ DIVER} PEUT ETRE OBTENUE AU TERME DE VOTRE FORMATION, SUR PRESENTATION DE CE DOCUMENT ET A LA SUITE D'UNE PLONGEE D'EVALUATION ET D'EXPLORATION AVEC L'UN DES CLUBS PARTENAIRES DU SUAPS (GRAND AIR ET/OU BNM), RENSEIGNEZ-VOUS.

PARTICIPER A LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTIVITE ET A SA SECURITE

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Participer à la mise en place et au rangement du matériel
 - Simplifier personnellement dans la protection et la sauvegarde des personnes et des équipements
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - 01 à ... Participer à l'emport du matériel de sécurité Mt oxygène Eau Complément armement Feuille de sécurité
 - 01 à ... S'équiper et se déplacer en sécurité, à terre, avec son scaphandre, embarquer et débarquer
 - 01 à ... Participer aux manœuvres du bateau (appareillage, mouillage, accostage...)



S'ÉQUIPER

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Choisir son équipement (PMT, scaphandre)
 - Créer et dégrèser son scaphandre (monter et démonter)
 - Vérifier son équipement et celui de son partenaire
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - 01 Choisir son équipement et le mettre en œuvre pour plonger en mer
 - 01 Créer et dégrèser son scaphandre
 - 01 Vérifier son équipement et celui de son partenaire : Avant la plongée (contrôle pré-plongée 2 à 2) Avant la mise à l'eau (vérification rapide = Test ou « GALOP »)
 - 02 Placer, ranger et procéder à l'entretien courant de son matériel
 - 02 S'équiper dans un ordre rationnel (palmes en premier ou scaphandre, gilet gonflé)
 - 02 Gérer son matériel de façon fonctionnelle et sûre (équipement, transport, embarquement, débarquement, rinçage...)



SE DÉPLACER EN SURFACE

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Palmer sur le ventre, sur le dos, sur le côté et pour se sustenter
 - Se mettre à l'eau en PMT, sans scaphandre : par Bascule Arrière par Saut Droit par Bascule Avant
 - S'équiper dans l'eau : De côté Dessus (à cheval) De face (bascule Av) ... et se déséquiper
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - 01 Palmer sur le ventre, sur le dos et pour se sustenter avec efficacité
 - 01 Enlever (décapoter) et remettre son équipement (capoter) en surface
 - 01 Remonter sur le bateau par l'échelle tout équipé (PMT & scaphandre) en sécurité
 - 01 à 03 Se mettre à l'eau (avec scaphandre) : par Saut Droit par Bascule Arrière par Bascule Avant
 - 02 à 03 Palmer 100m ou moins, en groupe, en flottabilité neutre et sans s'essouffier



S'IMMERGER - S'ÉQUILIBRER - ÉMERGER

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Utiliser les purges de son gilet : lente Rapide haute Rapide basse
 - S'immerger par : Coulée expiratoire, Purge lente/Purge rapide Phoque Canard
 - Utiliser l'inflateur pour gonfler son gilet à l'aide du Direct System doucement en soufflant (pour vider l'eau du gilet)
 - Remonter à la surface à l'aide des palmes
 - Se stabiliser entre deux eaux en utilisant le gilet et le « poumon-ballast »
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - 01 Connaître sa flottabilité (« pesée ») : Tout équipé, ma flottabilité est : négative neutre positive
 - 01 Purger lentement son gilet à la descente et le gonfler tête hors de l'eau (mise en sécurité)
 - 01 Descendre en équilibrant régulièrement ses oreilles
 - 01 Démontrer son aisance aquatique et maintenir ses équilibres (comme lors du baptême)
 - 01 Remonter à l'aide des palmes et effectuer un tour d'horizon près de la surface
 - 02 Utiliser toutes les purges de son gilet : Lente Rapide haute Rapide basse Fun stop
 - 02 S'immerger par : Coulée expiratoire Phoque Canard
 - 02 Contrôler sa flottabilité : utiliser son gilet et le « poumon ballast » au fond
 - 01 à 03 Effectuer une remontée à vitesse lente et contrôlée (lente au fond et très lente au palier)
 - 01 à 03 Se stabiliser au palier de sécurité et maintenir cette stabilisation
 - 02 à 03 S'équilibrer à l'aide du Gilet et du « poumon ballast » à toute profondeur, durant toute la plongée



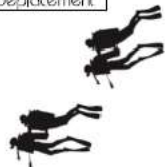
RESPIRER

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Respirer sur tuba (avec immersion et émergence) Passer du détendeur au tuba en surface
 - Dissocier la respiration : Remplir le masque d'eau et parler Respirer sur tuba, la tête dans l'eau, sans le masque
 - Sans scaphandre, Vider son masque : Partiellement Complètement
 - Avec scaphandre, Vider son masque : Partiellement Complètement en flôtant
 - Lâcher, reprise et récupération d'embout avec réflexe expiratoire
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - 01 Souffler par le nez dans son masque
 - 01 Respirer sur détendeur avec de l'eau dans le masque en surface ou sans masque tête dans l'eau
 - 01 Passer de son détendeur à son tuba et de son tuba à son détendeur en surface
 - 01 Respirer pour s'équilibrer : initiation au « poumon-ballast » posé sur le fond (Pivot sur palmes)
 - 02 Retirer et remettre son embout avec réflexe expiratoire (2 techniques : expiration et purge)
 - 02 Expiration sans embout pendant au moins 5 sec.
 - 02 Retirer, lâcher, récupérer et remettre son embout avec réflexe expiratoire
 - 02 Vider son masque près de la surface : Partiellement Complètement
 - 02 Se déplacer horizontalement sans embout, en soufflant (opnée expiratoire)
 - 02 à 03 Remonter de quelques mètres en expirant ("chanter") embout en bouche dans la zone des 12m
 - 02 à 03 Vider son masque au fond (10-15m) : Partiellement Complètement en flôtant
 - 03 Vider son masque au fond (10-15m) inopinément



PLONGER EN PALANQUEE ENCADREE

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Construire une relation partenariale observable avec un co-équipier (binôme)
 - Communiquer l'essentiel : OK / Pas OK Tai/Moi/Nous Monter/Descendre
 - Interpréter les signes usuels : Froid Fin Pression Mi-Bouteille Réserve Panne d'Air
 - Intervenir sur panne d'air : en tant que receveur en tant que donneur ... Avec/Sans déplacement
 - Construire une relation partenariale observable dans une palanquée (>2 plongeurs)
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - 01 Se situer à distance d'intervention de son (ses) équipier(s)
 - 01 Contrôler régulièrement son autonomie en air et informer son moniteur à 100 b et 50 b
 - 01 Contrôler avec vigilance son co-équipier
 - 01 à 03 Communiquer avec les signes usuels de plongée, interpréter les signes conventionnels
 - 02 Savoir réagir en cas de perte de l'encadrant
 - 02 S'alimenter en air sur octopus (partenaire) : sans déplacement avec déplacement vers moniteur
 - 02 S'alimenter en air sur octopus après une apnée expiratoire en déplacement horizontal (>5m)
 - 02 Demander de l'air en cas de panne d'air (octopus uniquement)
 - 03 Donner de l'air en cas de panne d'air : Octopus Simulation d'échange d'embout
 - 03 Assister son partenaire : Ça ne va pas (Pas OK) Essoufflement



COMPRENDRE

- EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)
 - Connaître les critères de choix concernant l'équipement (PMT et scaphandre)
 - Connaître les dispositions usuelles liées à l'entretien courant et au rangement du matériel
 - Connaître les effets et les risques liés à notre environnement spécifique de pratique
- EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)
 - PE20 Respect de l'environnement (par son comportement et ses connaissances)
 - PE20 Notions élémentaires sur les lois physiques : principes, applications et incidences en plongée
 - PE20 Prévention des accidents (barotraumatismes, essoufflement, accident de désaturation)
 - PE20 Déroulement d'une plongée d'exploration en palanquée (avant, pendant et après)
 - PE20 Matériel utilisé par le plongeur (principe de fonctionnement et entretien courant)
 - PE20 Prérogatives du Niveau 1 / PC 20 et documents à fournir pour plonger en club
 - PE20 Aperçu de l'organisation de la plongée en France et dans le monde
 - PE20 Courbe de sécurité et tables de plongée (plongée unitaire)
 - PE20 Présentation succincte de l'ordinateur de moniteur : fonctionnement, intérêts et limites



AUTO-EVALUATION & CO-OBSERVATION DE SES ACQUISITIONS

04 Vider son masque

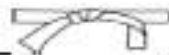
CHACQUE COMPÉTENCE EST IDENTIFIÉE PAR UNE COULEUR (TRAME) ET UN NUMÉRO QUI PERMETTENT DE LA REPERER DANS LE CURSUS DE FORMATION. LES COMPÉTENCES EN « ROUGE » (POLICE) SONT INDISPENSABLES À L'ACQUISITION DE L'APTITUDE PRÉPARÉE.

01 COMPÉTENCE À ACQUÉRIR (PAS ENCORE REUSSI)

01 EN COURS D'ACQUISITION (QUELQUEFOIS REUSSI)

01 MAÎTRISE (TOUJOURS REUSSI)

N.-B. : LA PROGRESSION DES COULEURS EST LA MÊME QUE CELLE DES CEINTURES EN JUDO.



S'ÉQUIPER

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

- Choisir son équipement (PMT, scaphandre)
- Gréer et dégréer son scaphandre (monter et démonter)
- Vérifier son équipement et celui de son partenaire

EN MER (OU ESPACE AQUATIQUE OUVERT)

- 01 Choisir son équipement et le mettre en œuvre pour plonger en mer
- 01 Gréer et dégréer son scaphandre
- 01 Vérifier son équipement et celui de son partenaire : Avant la plongée (contrôle pré-plongée 2 à 2)
 Avant la mise à l'eau (vérification rapide = Test au « G.A.L.O.P. »)

02 Ancrer, ranger et procéder à l'entretien courant de son matériel

02 S'équiper dans un ordre rationnel (palmes en premier ou scaphandre, gilet gonflé)

02 Gérer son matériel de façon fonctionnelle et sûre (équipement, transport, embarquement, débarquement, rince)



PARTICIPER A LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTIVITE ET A SA SECURITE

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

Participer à la mise en place et au rangement du matériel

S'impliquer personnellement dans la protection et la sauvegarde des personnes et des équipements



S'ÉQUIPER

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

Choisir son équipement (PMT, scaphandre)

Créer et décréer son scaphandre (monter et démonter)

Vérifier son équipement et celui de son porteur



SE DÉPLACER EN SURFACE

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

Palmer sur le ventre, sur le dos, sur le côté et pour se sustenter

Se mettre à l'eau en PMT, sans scaphandre : par Bascule Arr par Saut Droit par Bascule Avant

S'équiper dans l'eau : De côté Dessus (à cheval) De face (bascule Av) ... et se déséquiper



S'IMMERGER - S'ÉQUILIBRER - EMERGER

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

Utiliser les purges de son gilet : lente Rapide haute Rapide basse

S'immerger par : Coulée expiratoire, Purge lente/Purge rapide Phoque Canard

Utiliser l'inflateur pour gonfler son gilet à l'aide du Direct System doucement en soufflant (pour vider l'eau du gilet)

Remonter à la surface à l'aide des palmes

Se stabiliser entre deux eaux en utilisant le gilet et le « poumon-ballast »

RESPIRER

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

- Respirer sur tuba (avec immersion et émergence) Passer du détendeur au tuba en surface
- Dissocier la respiration : Remplir le masque d'eau et parler Respirer sur tuba, la tête dans l'eau, sans le masque
- Sans scaphandre, Vider son masque : Partiellement Complètement
- Avec scaphandre, Vider son masque : Partiellement Complètement en l'ôtant
- Lâcher, reprise et récupération d'embout avec réflexe expiratoire

PLONGER EN PALANQUEE ENCADREE

EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

- Construire une relation partenariale observable avec un co-équipier (binôme)
- Communiquer l'essentiel : OK / Pas OK Tai/Moi/Nous Monter/Descendre
- Interprétez les signes usuels Froid Fin Pression Mi Bouteille Réserve Panne d'air
- Intervenir sur panne d'air : en tant que receveur en tant que donneur ... Avec/Sans déplacement
- Construire une relation partenariale observable dans une palanquée (>2 plongeurs)



COMPRENDRE

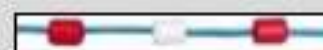
EN PISCINE (OU ESPACE AQUATIQUE RESTREINT)

- Connaître les critères de choix concernant l'équipement (PMT et scaphandre)
- Connaître les dispositions usuelles liées à l'entretien courant et au rangement du matériel
- Connaître les effets et les risques liés à notre environnement spécifique de pratique



CARNET DE PLONGEE



CETTE PAGE DOIT ETRE RENSEIGNEE APRES CHAQUE PLONGEE ET VALIDEE PAR VOTRE MONITEUR, IL S'AGIT DE LA « MEMOIRE » DE VOS PLONGEES.



FORMATION EN PISCINE (Espace Aquatique Restreint)

N°	DATE	LIEU et Profondeur du bassin	DUREE	ENSEIGNANT	OBSERVATIONS
01					Initier et réaliser un baptême : évolution subaquatique en scaphandre accompagnée 
02					Acquérir les compétences nécessaires à une première évolution, en palanquée, en mer 



BAPTÊME EN MER (Espace Aquatique Ouvert)

BAPTÊME



Date :

Durée :

Profondeur :

Moniteur :

Lieu :

MAITRISE DES EQUILIBRES EN PLONGEE :

PHYSIQUE

PHYSIOLOGIQUE

PSYCHOLOGIQUE

SOCIAL

COGNITIF

ENVIRONNEMENTAL



FORMATION EN MER (Espace Aquatique Ouvert)

N°	DATE	LIEU	PROF.	DUREE	MONITEUR	BUT(S) PRIORITAIRE(S) & OBSERVATIONS
01						<p>PLONGEE D'EXPLORATION EN PLANQUEE </p> <p>S'EQUIPER ET UTILISER SON MATERIEL FAIRE FACE AUX SITUATIONS PERSONNELLES USUELLES PRES DE LA SURFACE</p>
02						<p>LES EQUILIBRES EN PLONGEE :</p> <p>UTILISER LE POUMON BALLAST VIDER SON EMBOUT VIDER SON MASQUE</p> <p>PLONGEE D'EVALUATION (UEL 1) PE-12, AUTO-EVALUATION ET CO-OBSERVATION </p>
03						<p>PLONGEE D'ASSISTANCE :</p> <p>FAIRE FACE AUX SITUATIONS PERSONNELLES USUELLES DANS LA ZONE 20M, ASSISTER SON CO-EQUIPIER EN RELAIS </p>
04						<p>CERTIFICATION POSSIBLE :</p> <p>PLONGEE DE SYNTHESE ET DE CERTIFICATION POSSIBLE DANS LE BUT D'OBTENIR UNE CARTE INTERNATIONALE DE NIVEAU 1 / PE-20</p> <p>PLONGEE D'EVALUATION (UEL2) PE-20, AUTO-EVALUATION ET CO-OBSERVATION   </p>

VOTRE FORMATION

BAPTEME **PE-12** **PE-20**



5 PLG DE FORMATION AU MOINS

NIVEAU 1

SUPERVISED DIVER

CMAS
PLONGEUR 1 ETOILE

FFESSM
FAGY
ANMP
association nationale
des instructeurs de plongée

EXPERIENCE

PLONGEES D'EXPLORATION ENCADREES

N-B : LE NOMBRE TOTAL DE PLONGEES NECESSAIRE A LA POURSUITE DE LA FORMATION N'EST PAS FORMELLEMENT DEFINI ET IL EST LAISSE A L'APPRECIATION DES MONITEURS. L'EXPERIENCE DOIT ETRE SIGNIFICATIVE ET/OU LES COMPETENCES ATTENDUES EN FIN DE FORMATION PARFAITEMENT MAITRISEES.

TOUTEFOIS LE NOMBRE TOTAL DE PLONGEES CERTIFIEES NE POURRA ETRE INFRIEUR A

20 PLONGEES POUR L'OBTENTION DU NIVEAU 2.

PA-20 **PE-40**



4 PLG DE FORMATION MIN. **4 PLG DE FORMATION MIN.**

NIVEAU 2

AUTONOMOUS DIVER TO 20 M
SUPERVISED DIVER TO 40 M

CMAS
PLONGEUR 2 ETOILES

FFESSM
FAGY
ANMP
association nationale
des instructeurs de plongée



RECAPITULATIF GLOBAL DU CURSUS DE FORMATION DES PLONGEURS A LA BNM



Ce récapitulatif présente l'ensemble du cursus de formation du plongeur dispensé par la Bavie Nautique des Mascareignes. Ce cursus est conforme au code du sport et aux exigences de l'Ecole Française de Plongée et matérialise les choix pédagogiques de notre structure et de ses moniteurs. Un livret de formation spécifique à chaque étape vous accompagnera dans votre formation et permettra de suivre vos apprentissages.

BAPTEME PE-12 PE-20

5 PLC DE FORMATION AU MOINS

NIVEAU 1
SUPERVISED DIVER

PLONGEUR 1 ETOILE

EXPERIENCE

PLONGEES D'EXPLORATION ENCADREES

N.B. : Le nombre total de plongées nécessaire à la poursuite de la formation n'est pas formellement défini et il est laissé à l'appréciation des moniteurs. L'expérience doit être conséquente et/ou les compétences attendues en fin de formation parfaitement maîtrisées. Toutefois le nombre total de plongées certifiées ne pourra être inférieur à

20 PLONGEES POUR L'OBTENTION DU NIVEAU 2.

PA-20 PE-40

6 PLC DE FORMATION MIN. **4 PLC DE FORMATION MIN.**

NIVEAU 2
AUTONOMOUS DIVER TO 20 M
SUPERVISED DIVER TO 40 M

PLONGEUR 2 ETOILES

N.B. : Les formations PA-20 et PE-40 sont dissociées, mais peuvent être débutées en même temps ou l'une après l'autre, dans l'ordre souhaité.

EXPERIENCE

PLONGEES D'EXPLORATION EN AUTONOMIE A 20 M ET ENCADREES A 40 M

N.B. : Le nombre total de plongées nécessaire à la poursuite de la formation n'est pas formellement défini et il est laissé à l'appréciation des moniteurs. L'expérience doit être conséquente et/ou les compétences attendues en fin de formation parfaitement maîtrisées. Toutefois le nombre total de plongées certifiées ne pourra être inférieur à

50 PLONGEES POUR L'OBTENTION DU NIVEAU 3.

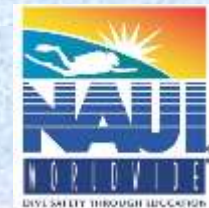
PA-40 PE-60 PA-60

8 PLC DE FORMATION MIN. **8 PLC DE FORMATION MIN.**

NIVEAU 3
AUTONOMOUS DIVER TO 60 M

PLONGEUR 3 ETOILES

S'Y RETROUVER DANS LES CERTIFICATIONS



PETIT MEMENTO DES PRINCIPAUX NIVEAUX EN PLONGEE

Cet aperçu des niveaux, des qualifications et des aptitudes en plongée n'est pas exhaustif et a pour seule fonction de vous aider à vous repérer dans les principaux cursus de plongée.























Version 2 au 28/08/2017
BNM / Grand Air
M. ARBOIREAU

Être encadré par un guide

Être autonome sans Guide

Encadrer
Guider des plongeurs

Enseigner
Former des plongeurs

PROFONDEUR 12 m 20 m 30 m 40 m 60 m	Progresser Debuter Progresser Approfondir	PE-12  Scuba Diver 	PA-12 	En France, seuls les niveaux d'encadrement et d'enseignement français sont reconnus et il faut disposer d'un diplôme d'Etat (BEES, BPJEPS, DEJEP, DESJEP) pour enseigner la plongée contre rémunération.	Initiateur Fédéral E1 (Plongeur N2 min.) 
		OPEN WATER DIVER  PE-20  NIVEAU 1  Plongeur ★	PA-20 		BPJEPS Initiateur E2 (Plongeur N4 min.) 
		ADVANCED DIVER  PA-20 + PE-40  NIVEAU 2  Plongeur ★★	RESCUE DIVER  PA-40 		Dive Master  BPJEPS Niveau 4 
		PE-40 	NIVEAU 3 PA-60   Plongeur ★★★		BEES 1/DEJESP MF1 E3 
		PE-60 		BEES 2/DEJESP*/DESJEP MF2 E4 	DEJEPS * avec Certificat Complémentaire « Plongée profonde et tutorat »

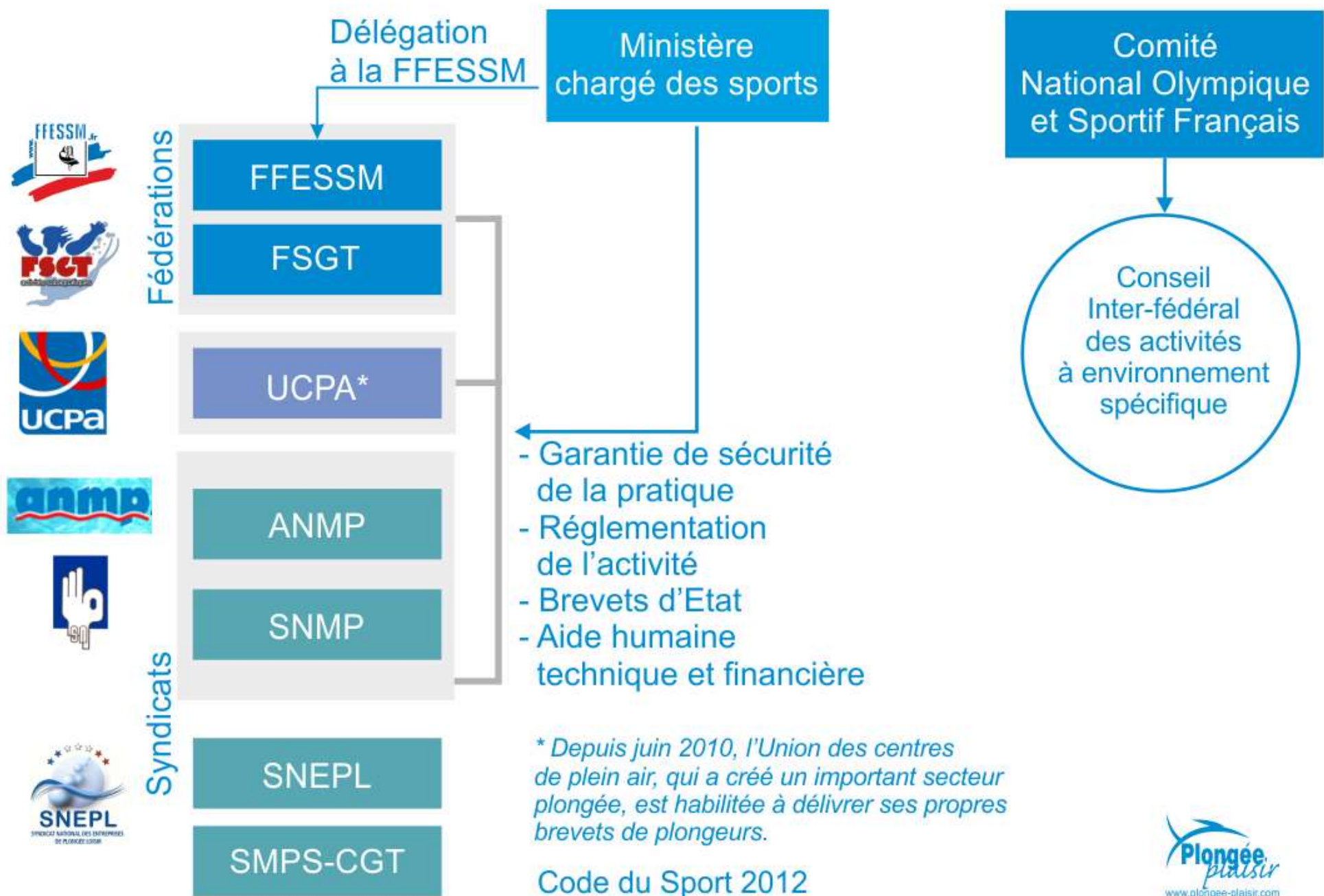


La Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS) née à Monaco en 1959, sous la Présidence du Commandant J. Y. Cousteau, regroupe les fédérations et les associations ou organismes nationaux qui œuvrent dans le domaine de la plongée et gèrent les activités subaquatiques sportives concernées.

La CMAS est reconnue comme Organisation Non Gouvernementale par l'UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation), et est affiliée à l'IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et au WWF (World Wildlife Fund).

Les niveaux délivrés par les fédérations en France sont adossés aux niveaux CMAS et donnent souvent la possibilité de disposer d'une double certification (FFESSM/ CMAS ou FSGT/CMAS).

Le World Recreational Scuba Training Council (WRSTC) fondé en 1999, dédié à la création de normes minimales de formation en plongée récréative pour les différentes agences de certification de plongée sous-marine à travers le monde. La Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS), le National Association of Underwater Instructors (NAUI) et l'International Association of Nitrox and Technical Divers (IANTD) ne sont pas associés au WRSTC, qui regroupe particulièrement PADI - Professional Association of Diving Instructors, SDI - Scuba Diving International et SSI - Scuba Schools International.



La CMAS dans le monde



 Pays dont 1 ou plusieurs fédérations sont membres de la CMAS



1959
Jacques-Yves COUSTEAU

Plongée plaisir



Plongeur
Plongeur



Alain FORET
Pablo TORRES

1

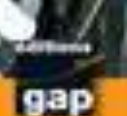
★

Plongée plaisir

NIVEAUX 1 & 2
Plongeur encadré 20 et 40 m
Plongeur autonome 12 et 20 m



Plus de 100 exercices
et solutions



Plongée plaisir



2

4^e édition

Niveau 2
Plongeur autonome 20 m
Plongeur encadré 40 m



DE L'EAU ...





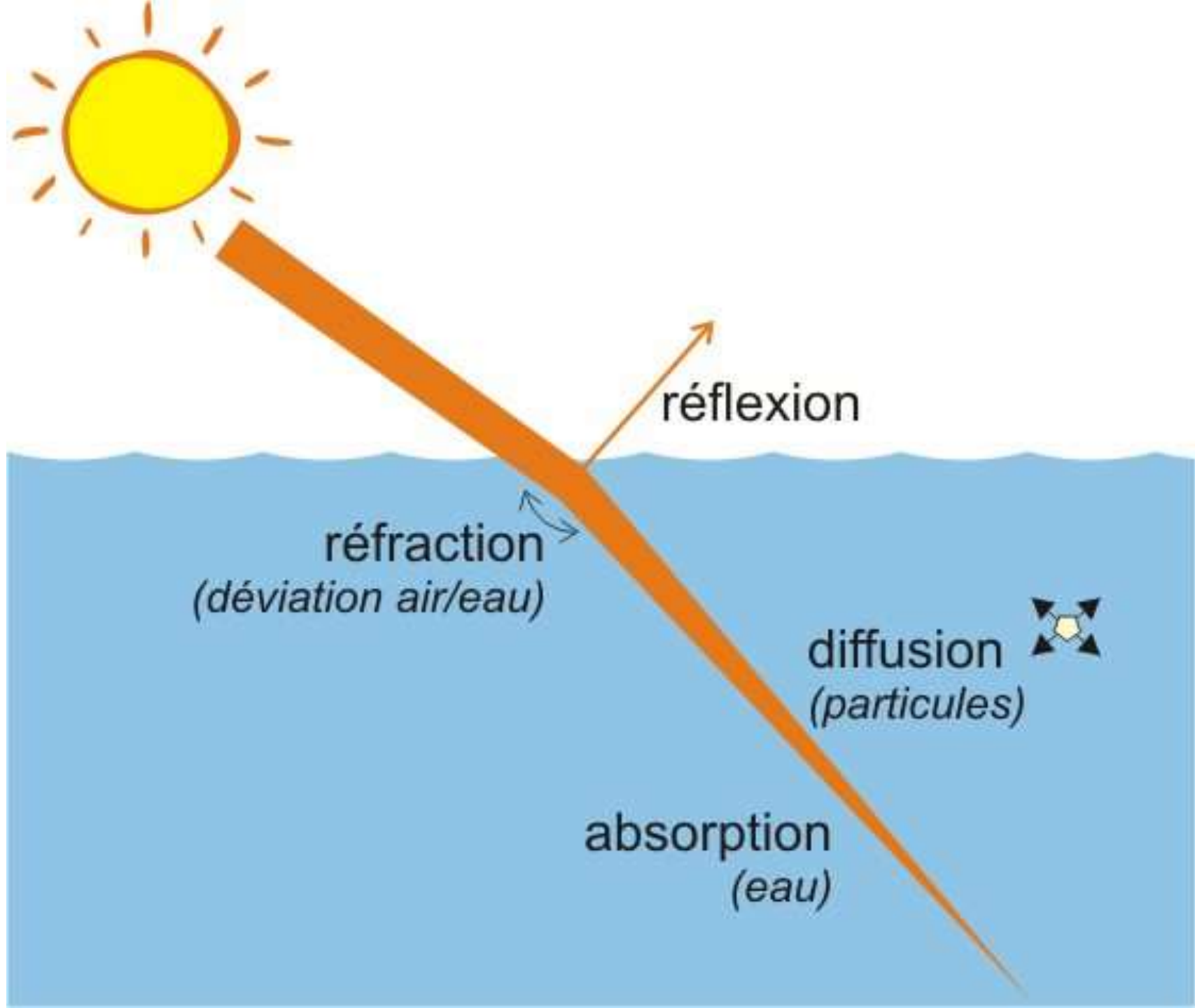
LA TERRE
EST BLEUE
COMME UNE
ORANGÉ



PAUL ELUARD

VOIR & ENTENDRE





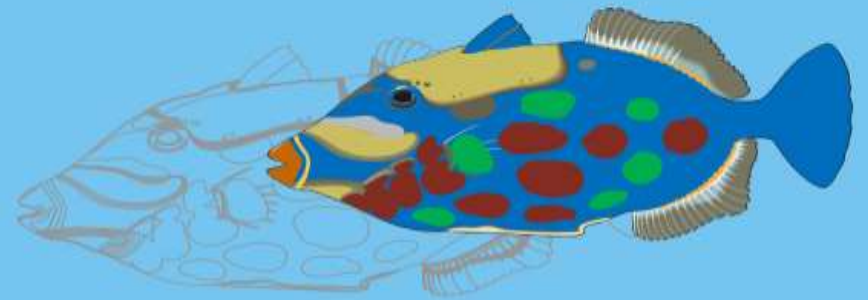
réflexion

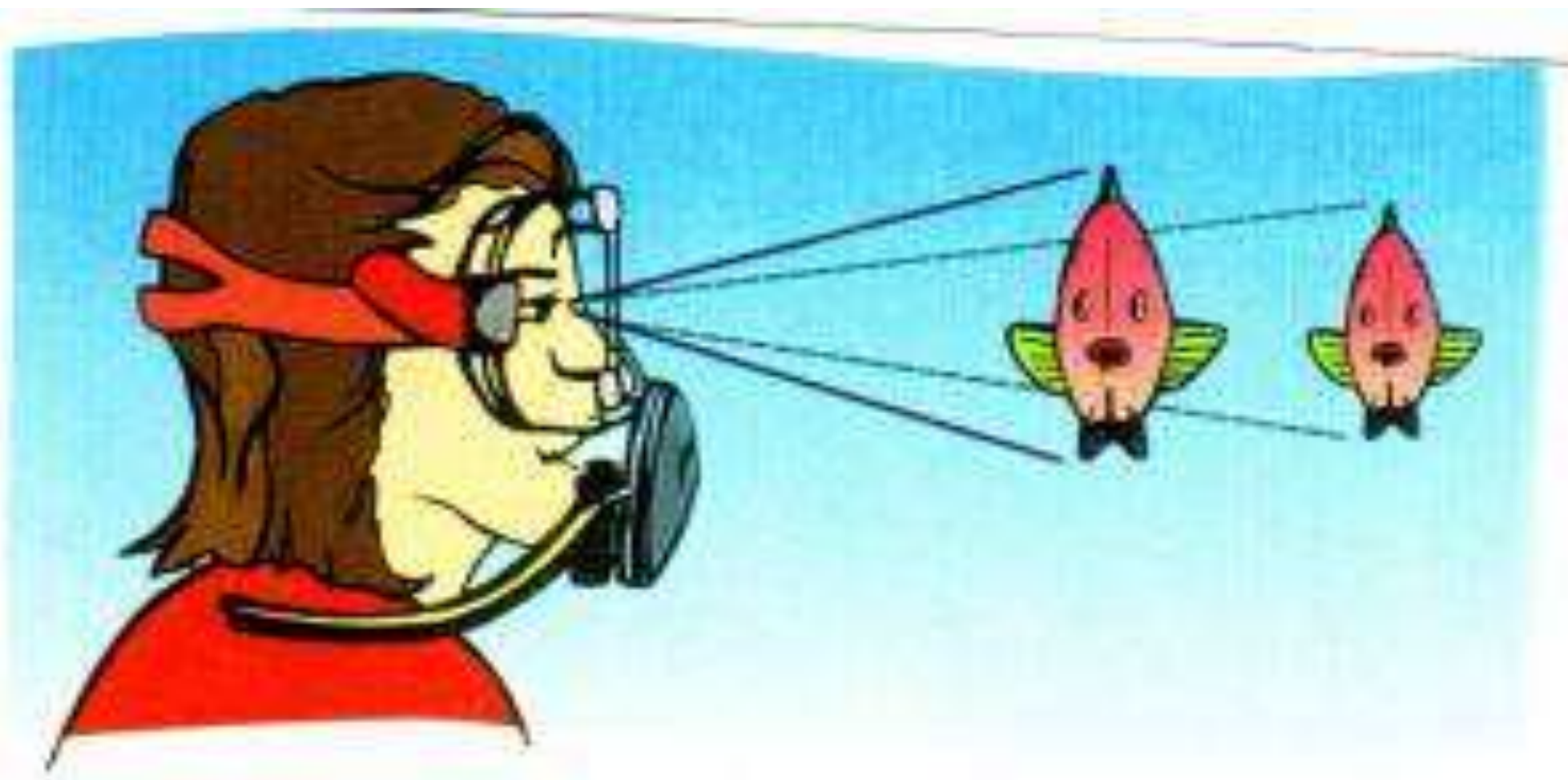
réfraction
(*déviation air/eau*)

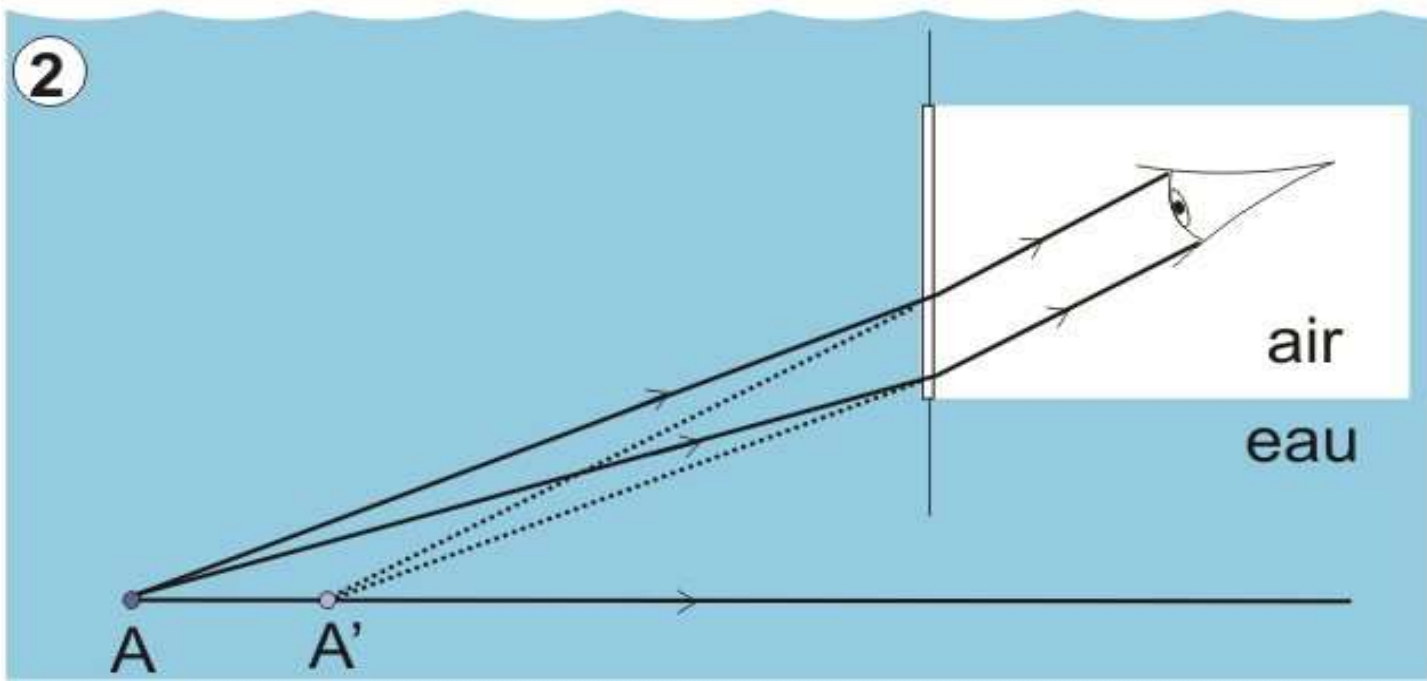
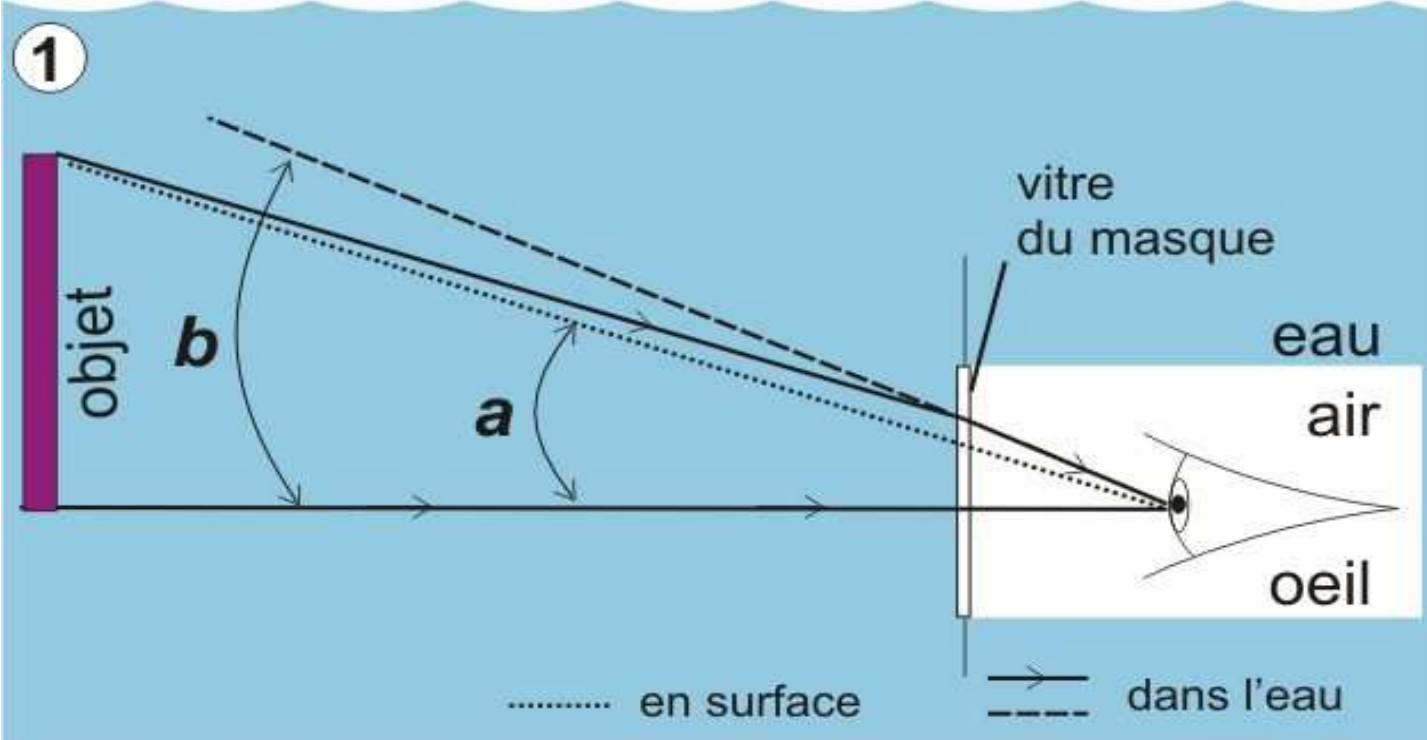
diffusion
(*particules*)

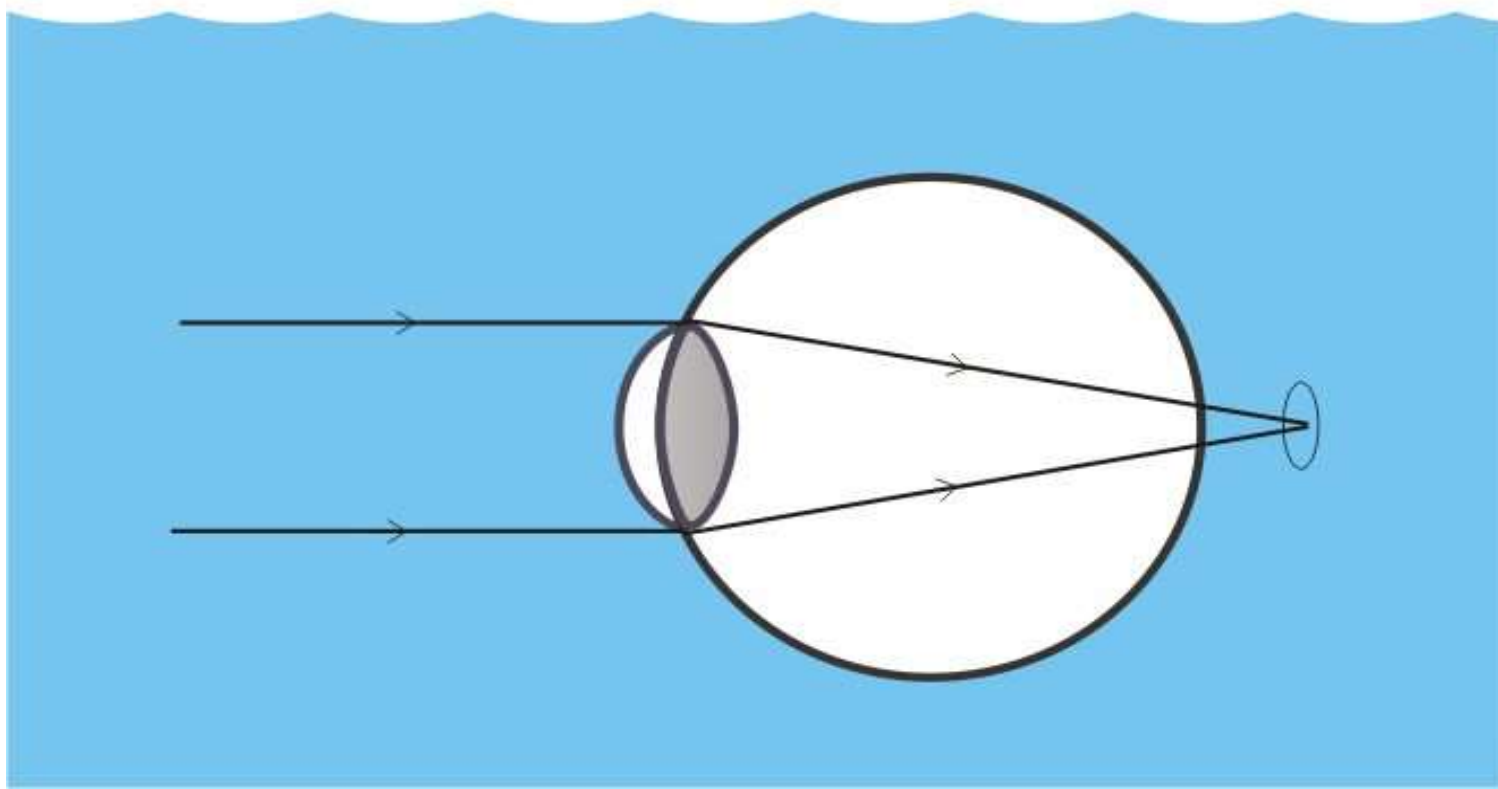
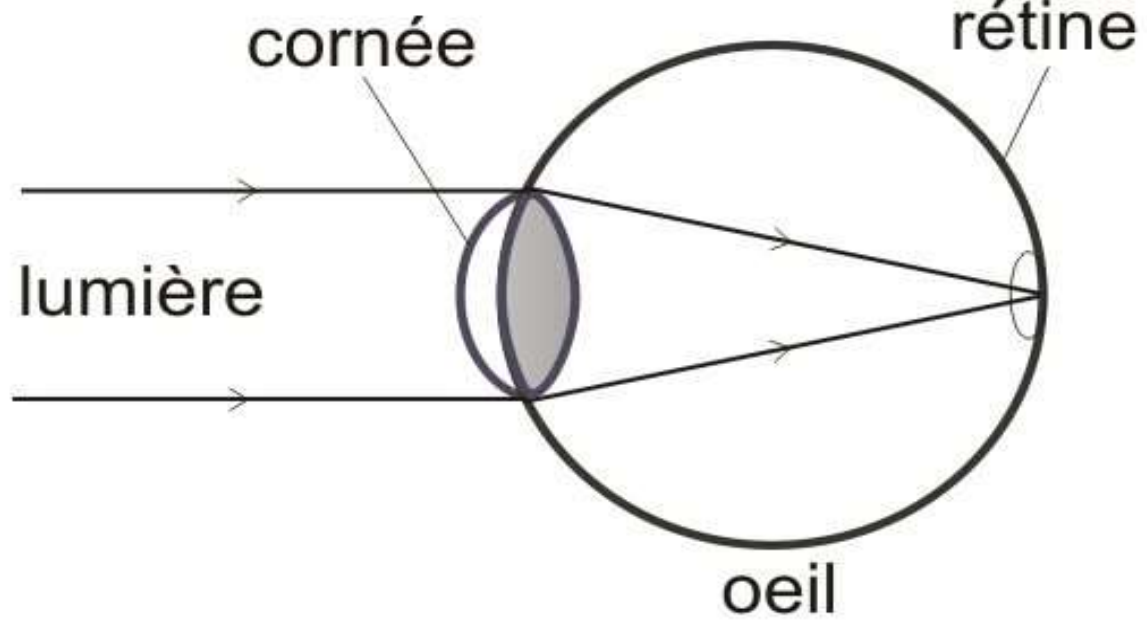
absorption
(*eau*)

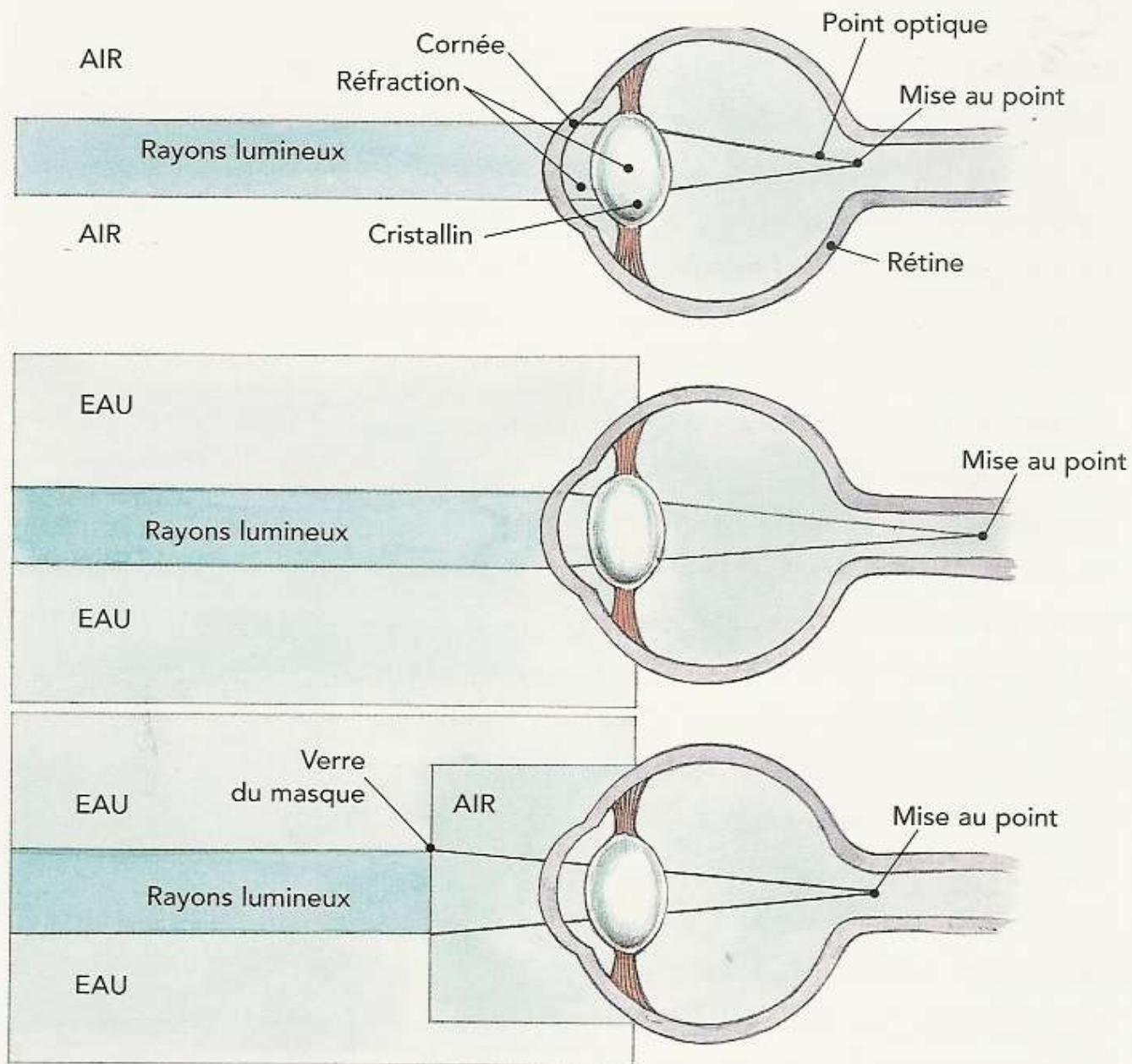
Les objets nous
apparaissent plus gros
et plus proches.



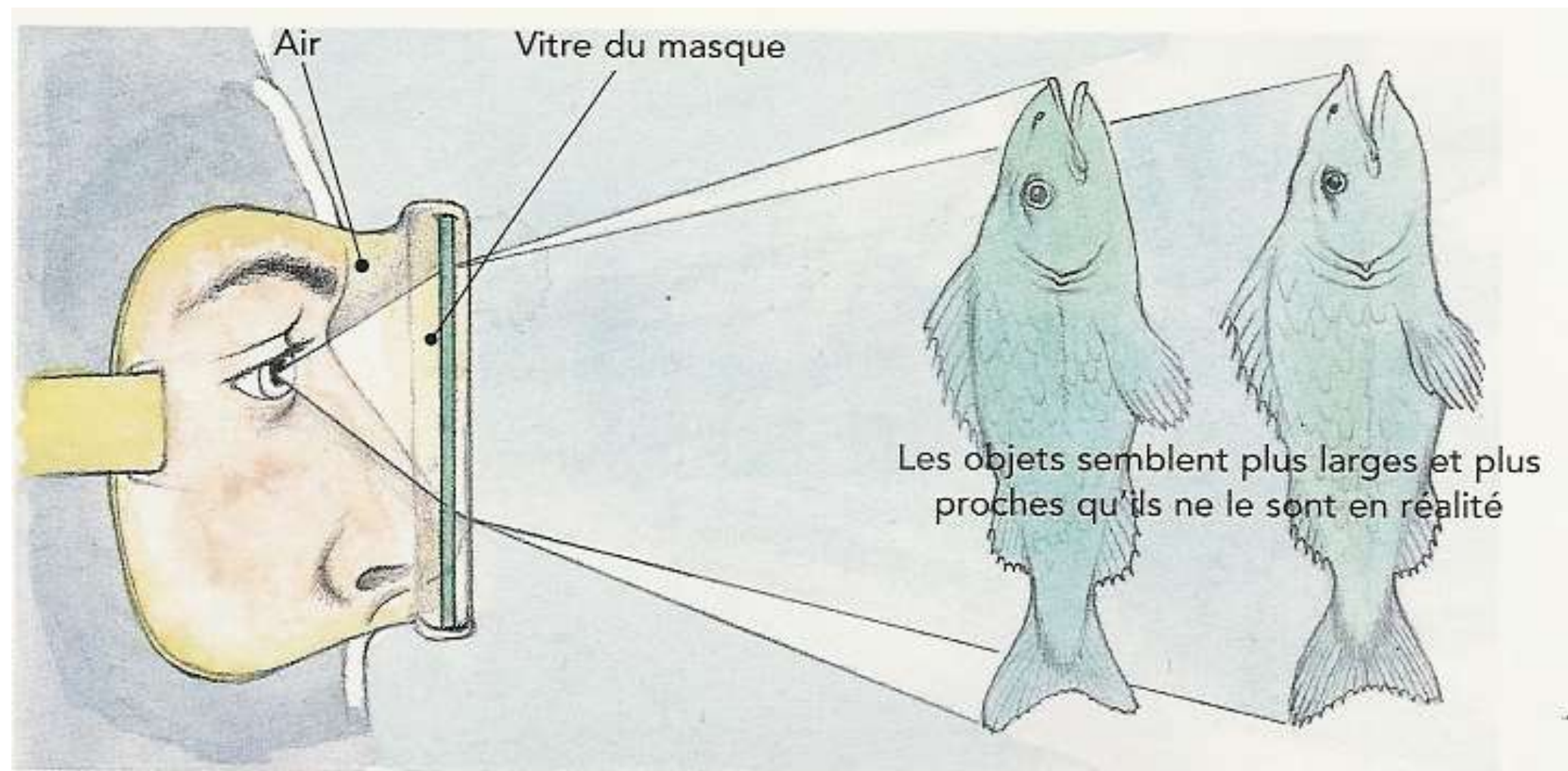




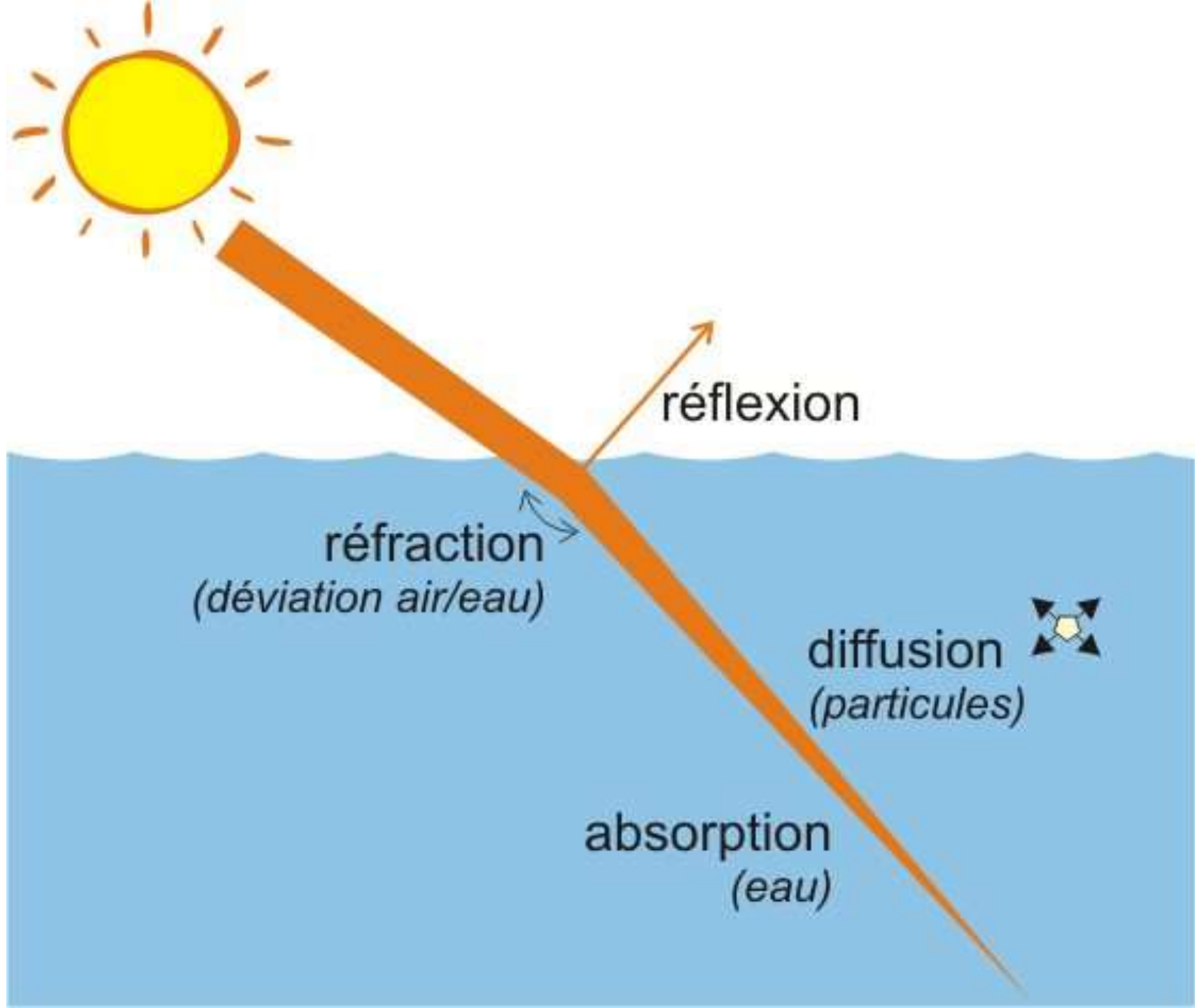




Ci-dessus. Mise au point de l'œil à terre et sous l'eau.



Ci-dessus. Les rayons lumineux allant de l'eau vers l'air sont réfractés.

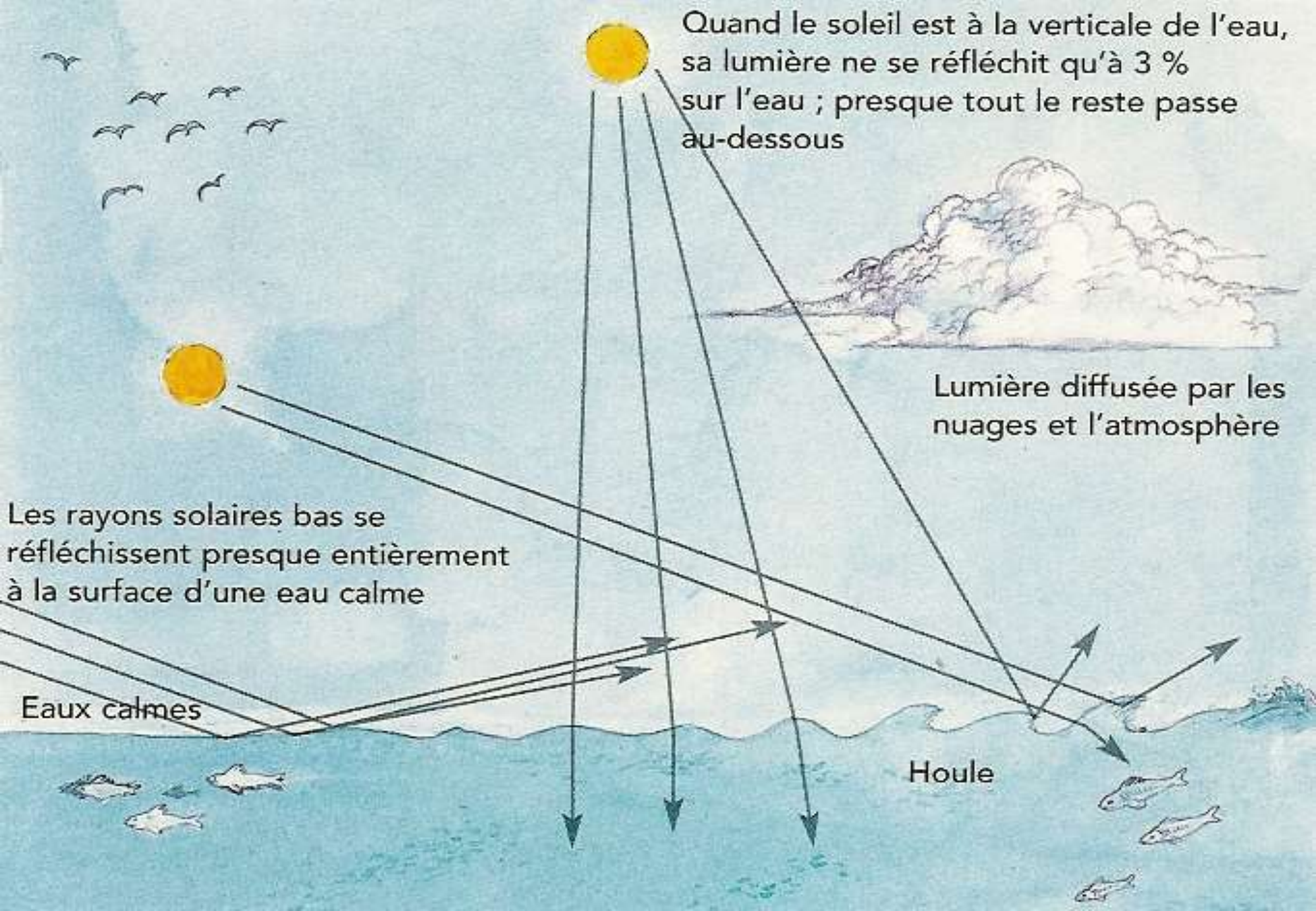


réflexion

réfraction
(*déviation air/eau*)

diffusion
(*particules*)

absorption
(*eau*)



Quand le soleil est à la verticale de l'eau, sa lumière ne se réfléchit qu'à 3 % sur l'eau ; presque tout le reste passe au-dessous

Lumière diffusée par les nuages et l'atmosphère

Les rayons solaires bas se réfléchissent presque entièrement à la surface d'une eau calme

Eaux calmes

Houle

Surface



10 m



20 m

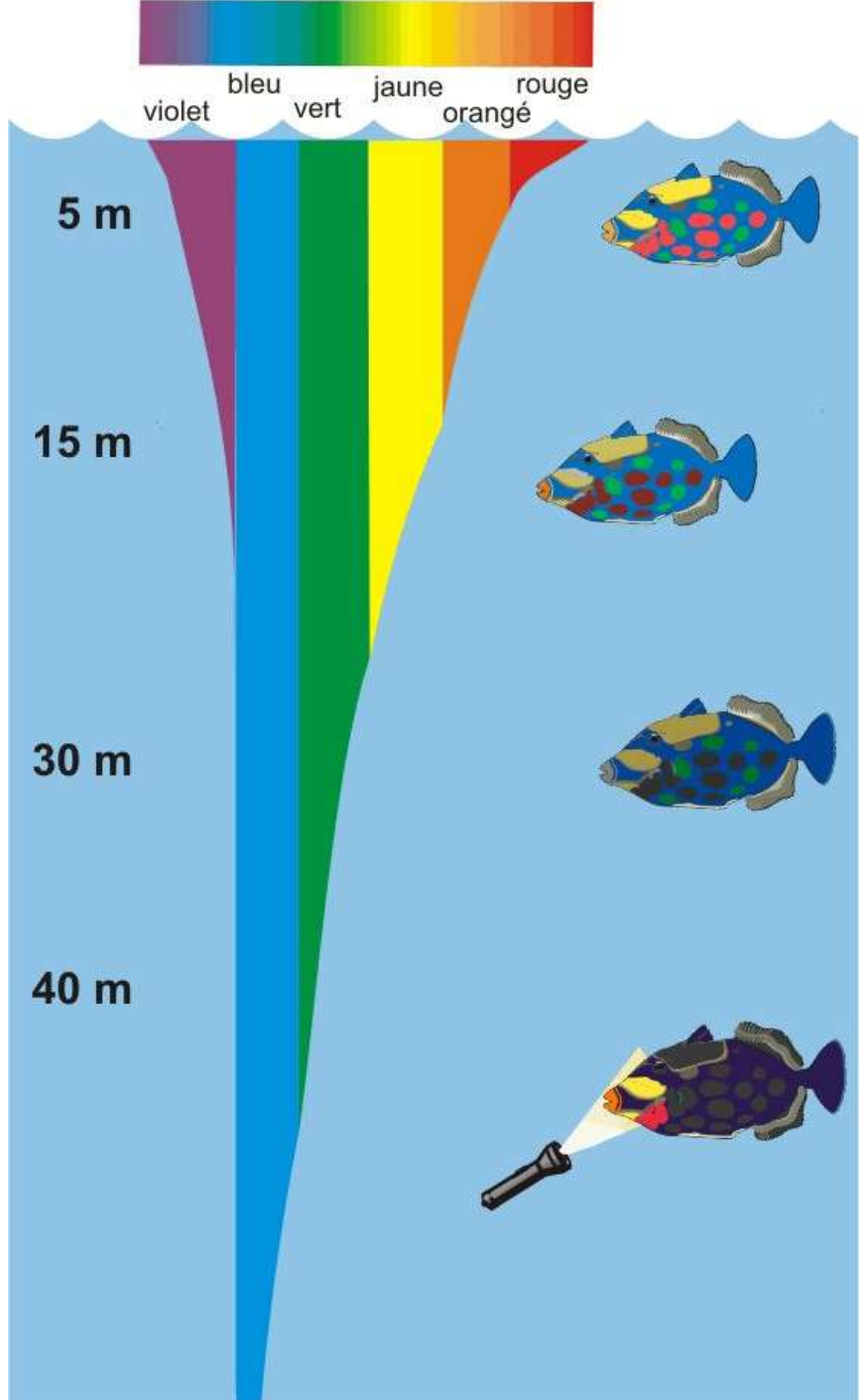
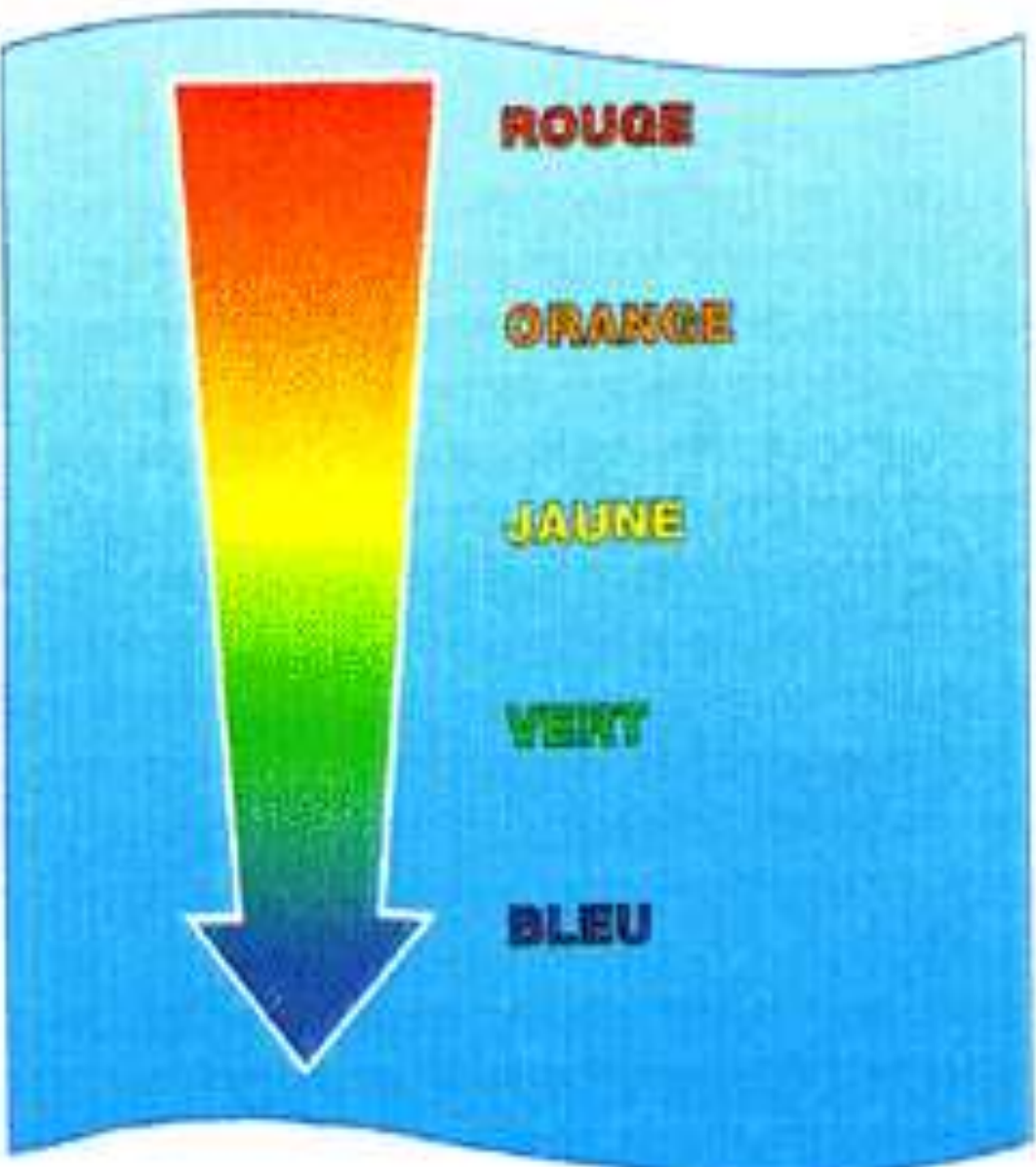


La lumière du soleil est progressivement absorbée, une lampe restitue les couleurs.



© Alain Foret

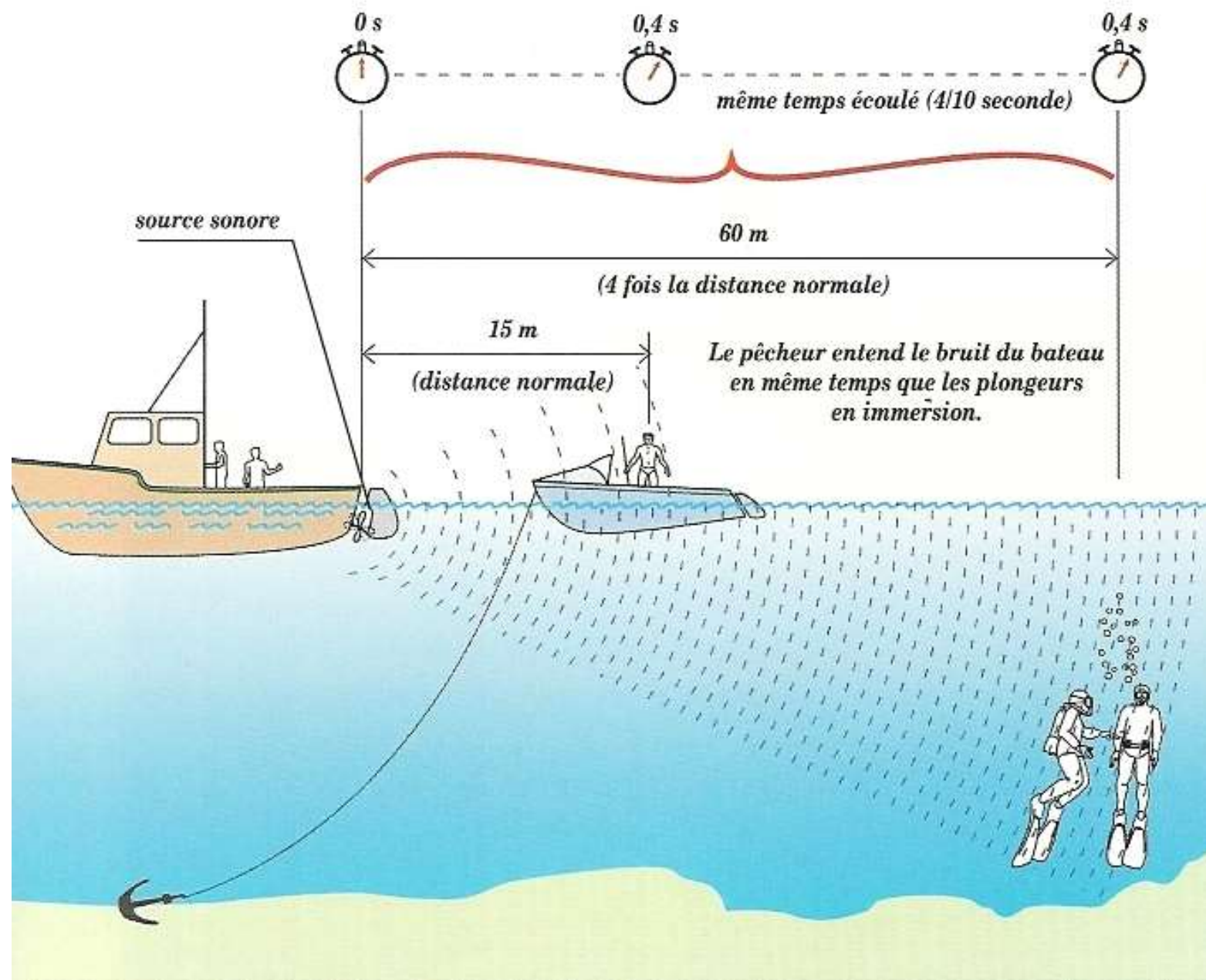
Illustra-Pack II



Difficile de déterminer
la provenance d'un son.



Propagation du son (dans l'air et dans l'eau)



Surface

Difficile de déterminer
la provenance d'un son.



10 m



Les objets nous
apparaissent plus gros
et plus proches.



20 m

La lumière du soleil est
progressivement absorbée,
une lampe restitue les couleurs.



© Alain Foret, Illustra-Pack II

FLOTTER





Poids apparent < 0
Flottabilité positive

Poussée d'Archimède



Poids apparent = 0
Flottabilité neutre

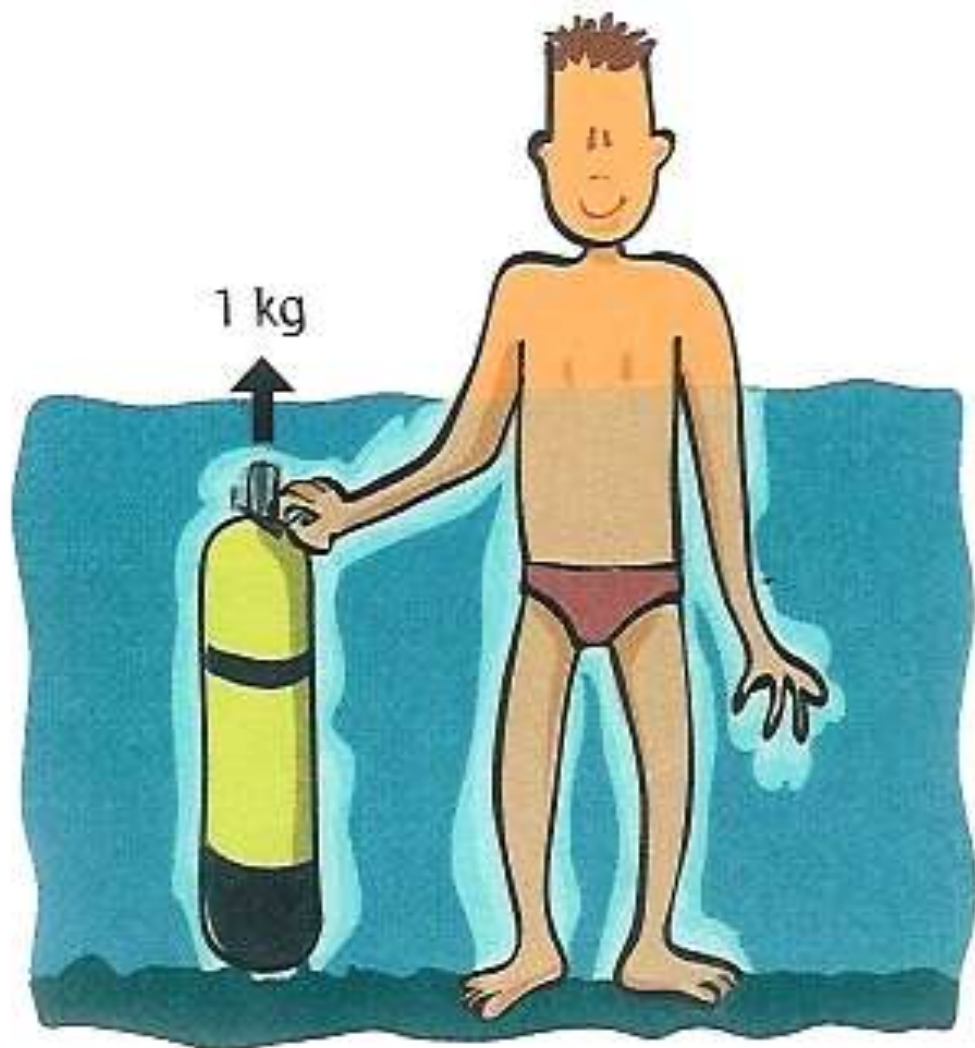
Poids Réel



Poids apparent > 0
Flottabilité négative

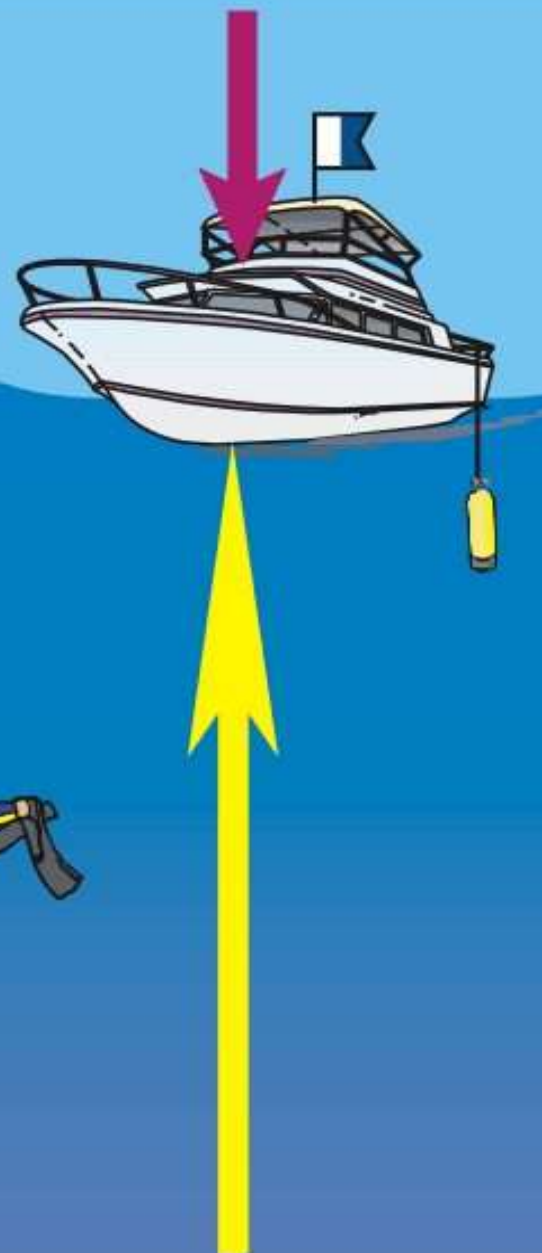


En flottabilité
neutre, les deux
forces s'annulent





Flottabilité
positive



Remontée
à l'aide des
gilets



**Flottabilité
positive**

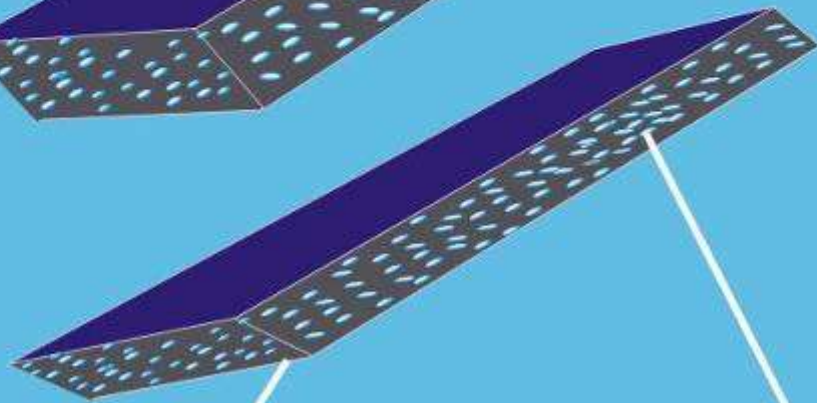
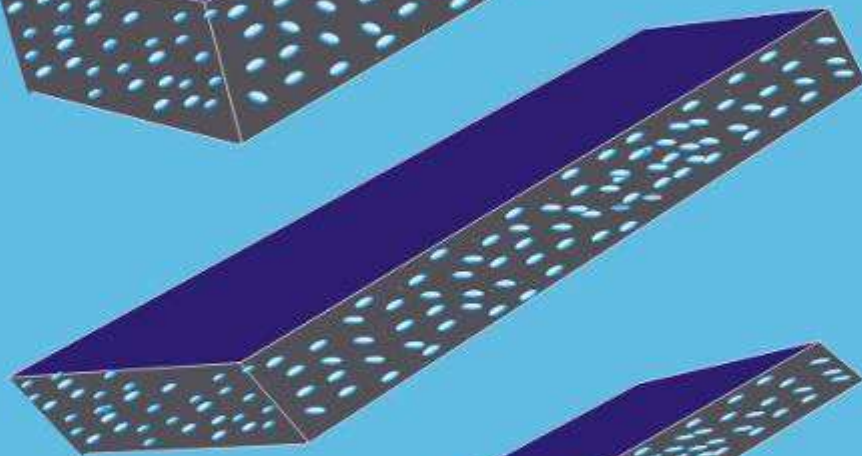
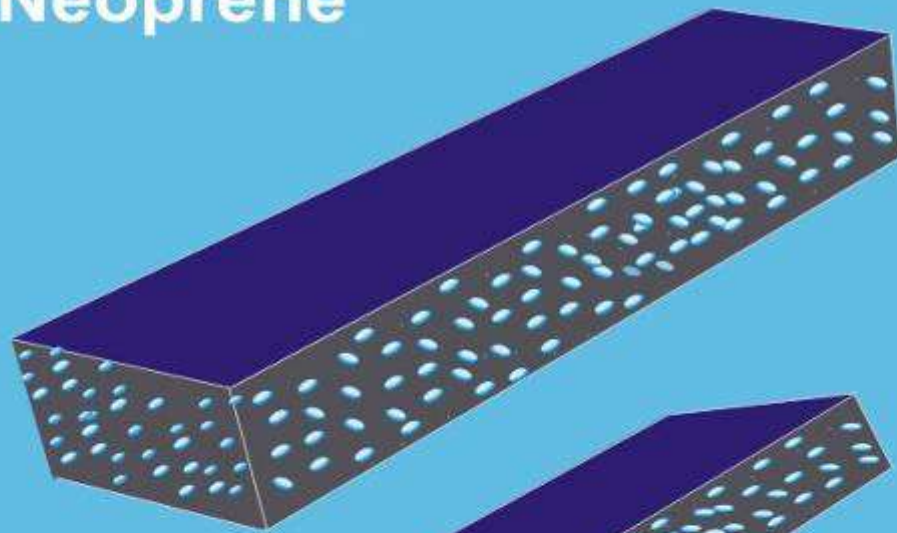


**Flottabilité
neutre**



**Flottabilité
négative**

Néoprène



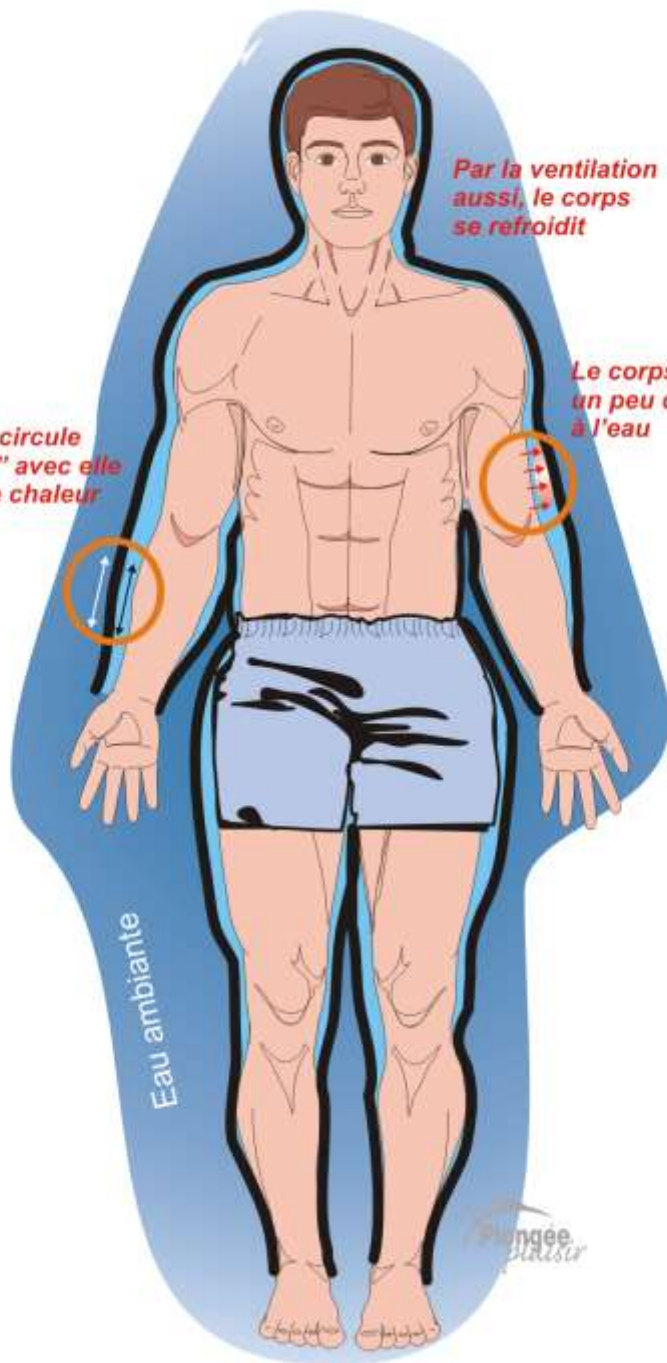
caoutchouc

bulles de gaz

L'eau qui circule "emporte" avec elle un peu de chaleur

Par la ventilation aussi, le corps se refroidit

Le corps transmet un peu de sa chaleur à l'eau



Le Néoprène, un caoutchouc gorgé de bulles de gaz



Caoutchouc

Bulle de gaz (isolant thermique)

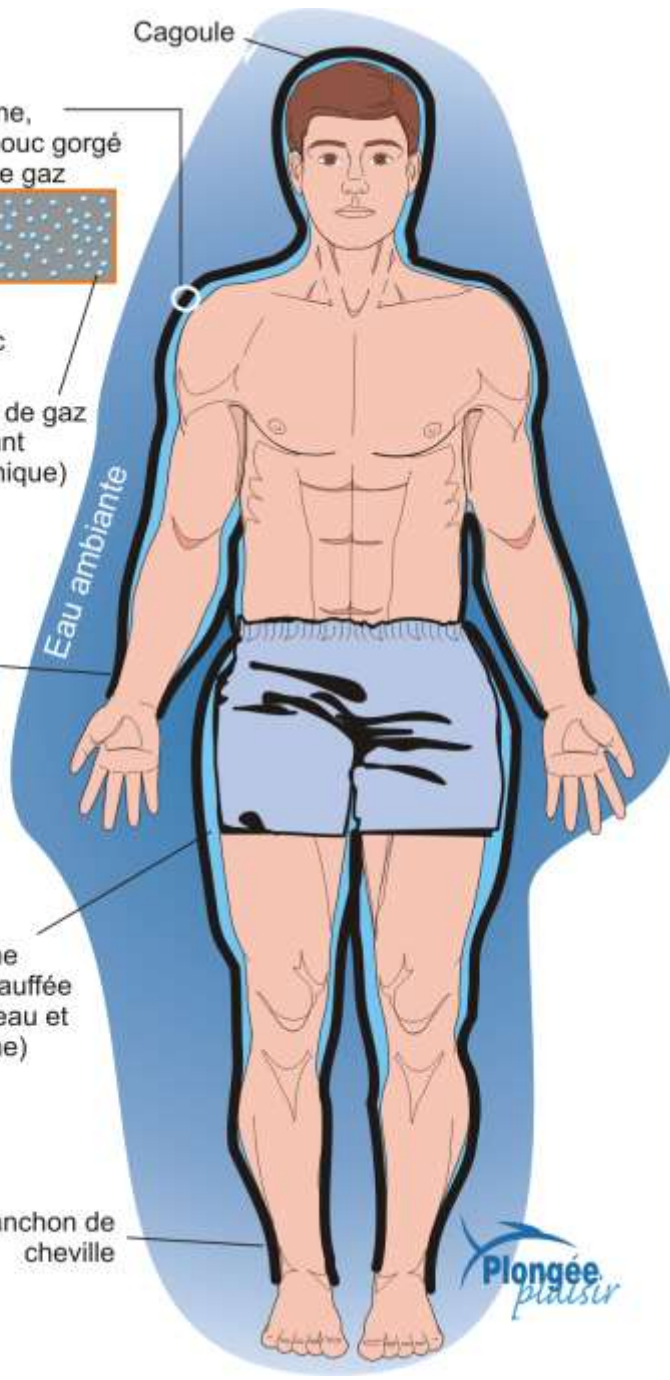
Manchon de poignet pour limiter la circulation d'eau

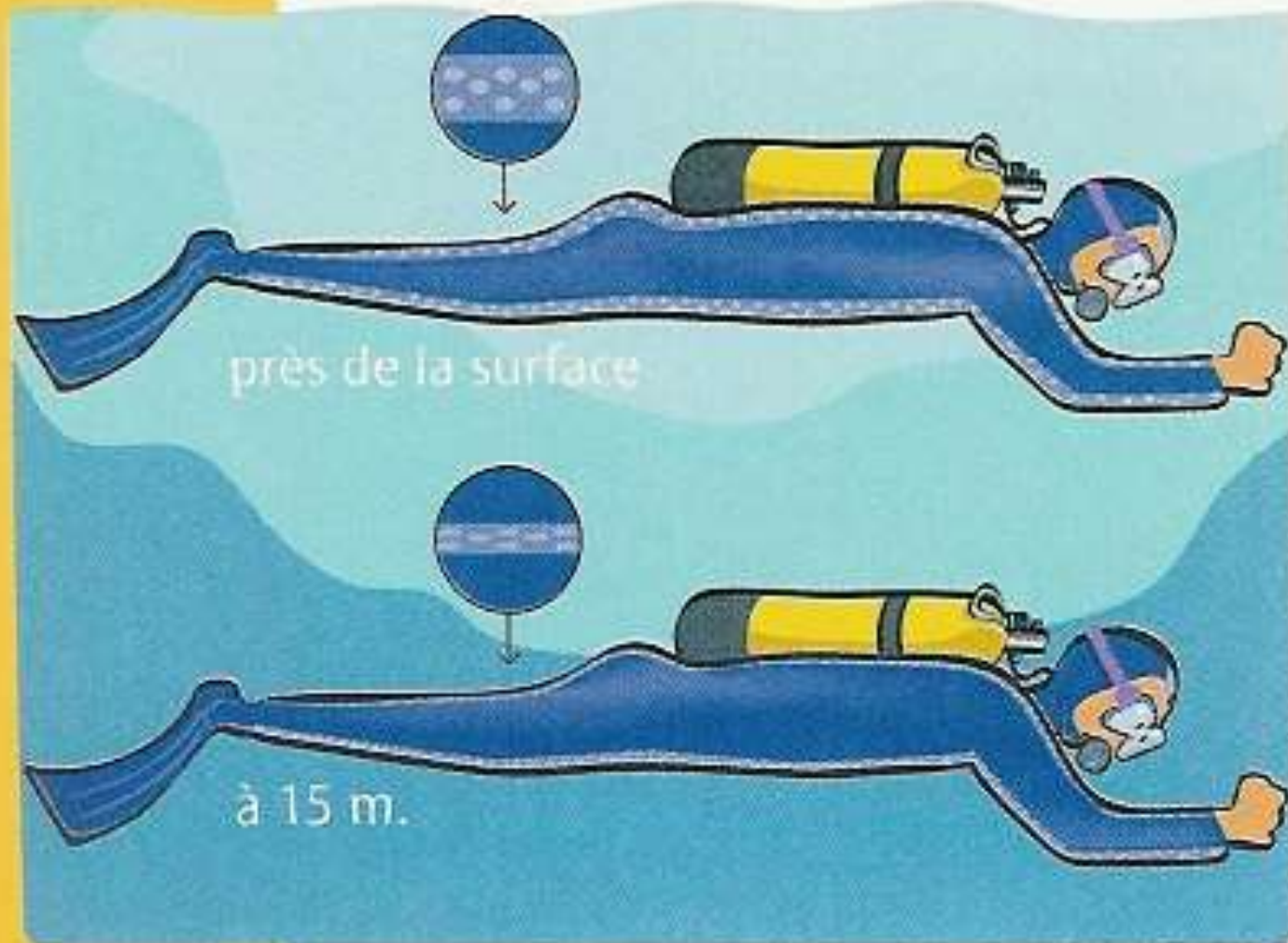
Fine couche d'eau réchauffée (entre la peau et le Néoprène)

Manchon de cheville

Eau ambiante

Cagoule





portance de l'eau

équilibre

poids mesuré
à la surface

moins de portance

coule

DE L'AIR ...



LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE EST DUE AU POIDS DE L'AIR

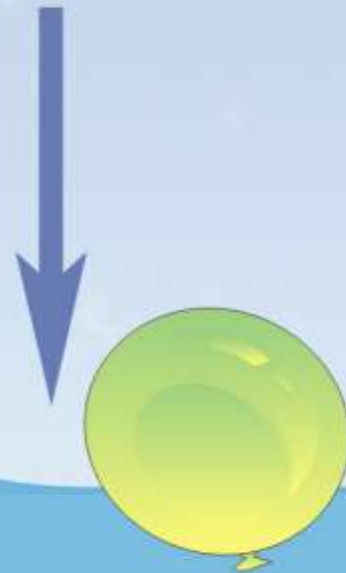
2000 m 0,8 bar

Surface 1 bar

10 m 2 bars

20 m 3 bars

25 m 3,5 bars



La pression de l'eau s'ajoute à celle de l'air

+ 1 bar tous les 10 m d'eau



Profondeur	+1
10	



Echelle des distances non respectée

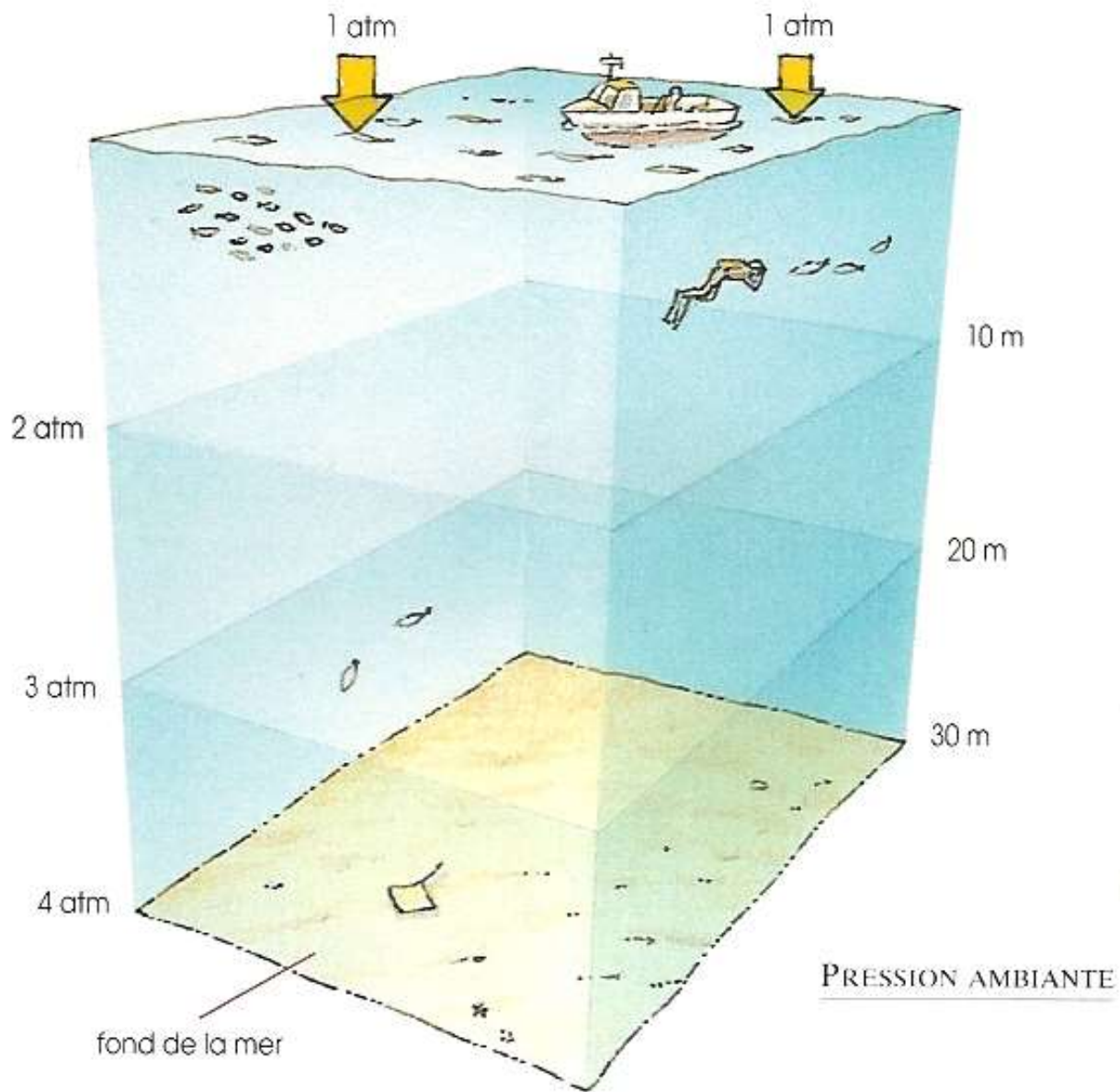
PRESSION ATMOSPHERIQUE ET ALTITUDE

3000 mètres : 701 mbars

2000 mètres : 795 mbars

1000 mètres : 898 mbars

Niveau de la mer : 1013 mbars



La pression atmosphérique est due au poids de l'air.

2000 m 0,8 bar

Surface de la mer : 1 bar

Pression de l'eau $\frac{10}{10} = 1$

10 m $1 + 1 = 2$ bars

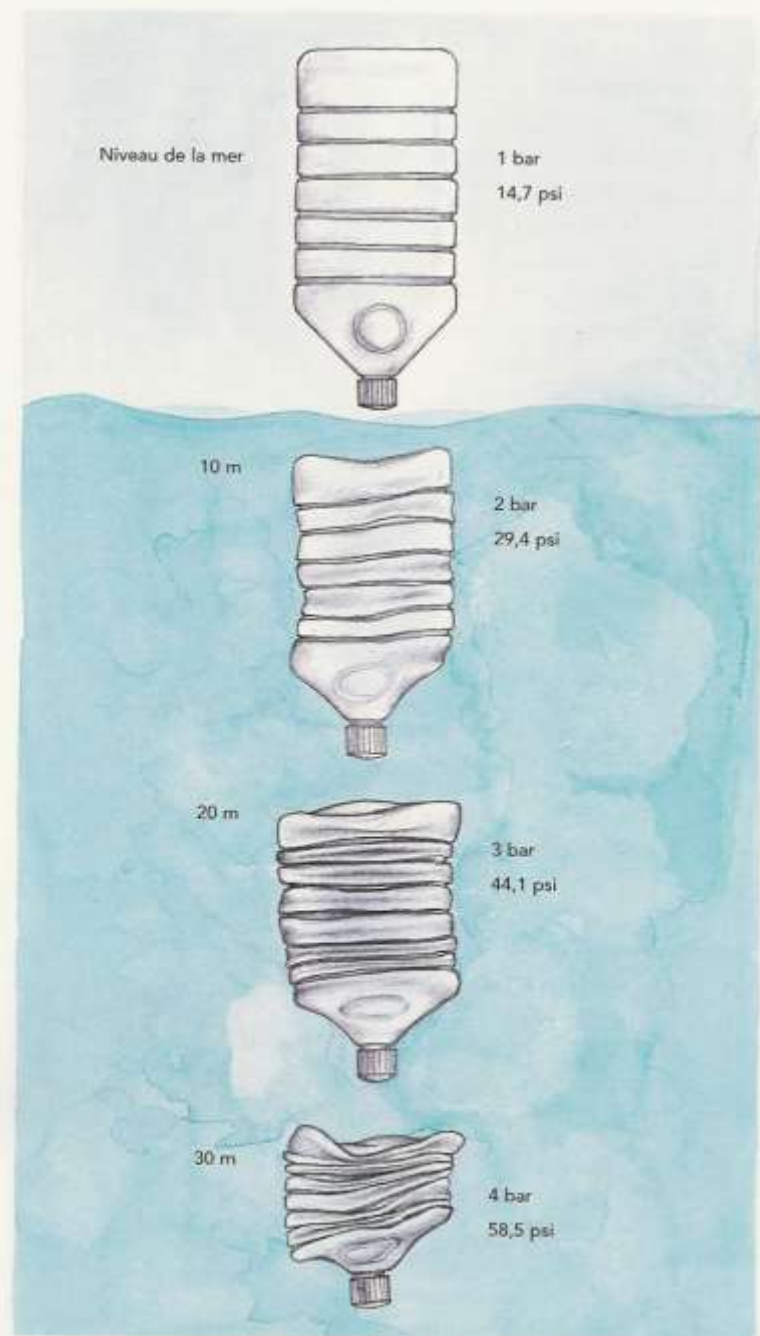
$\frac{20}{10} = 2$

20 m $1 + 2 = 3$ bars

$\frac{25}{10} = 2,5$

25 m $1 + 2,5 = 3,5$ bars

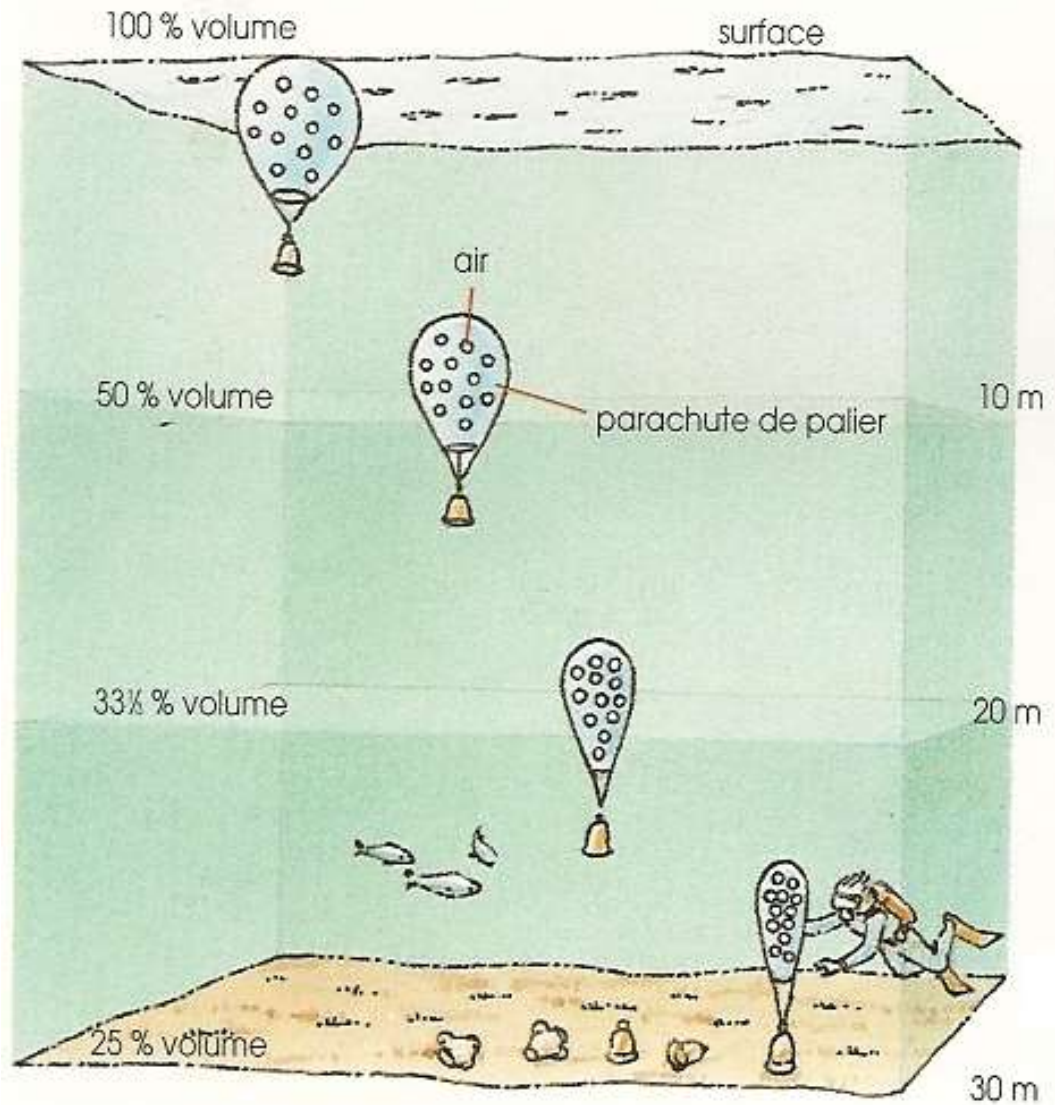
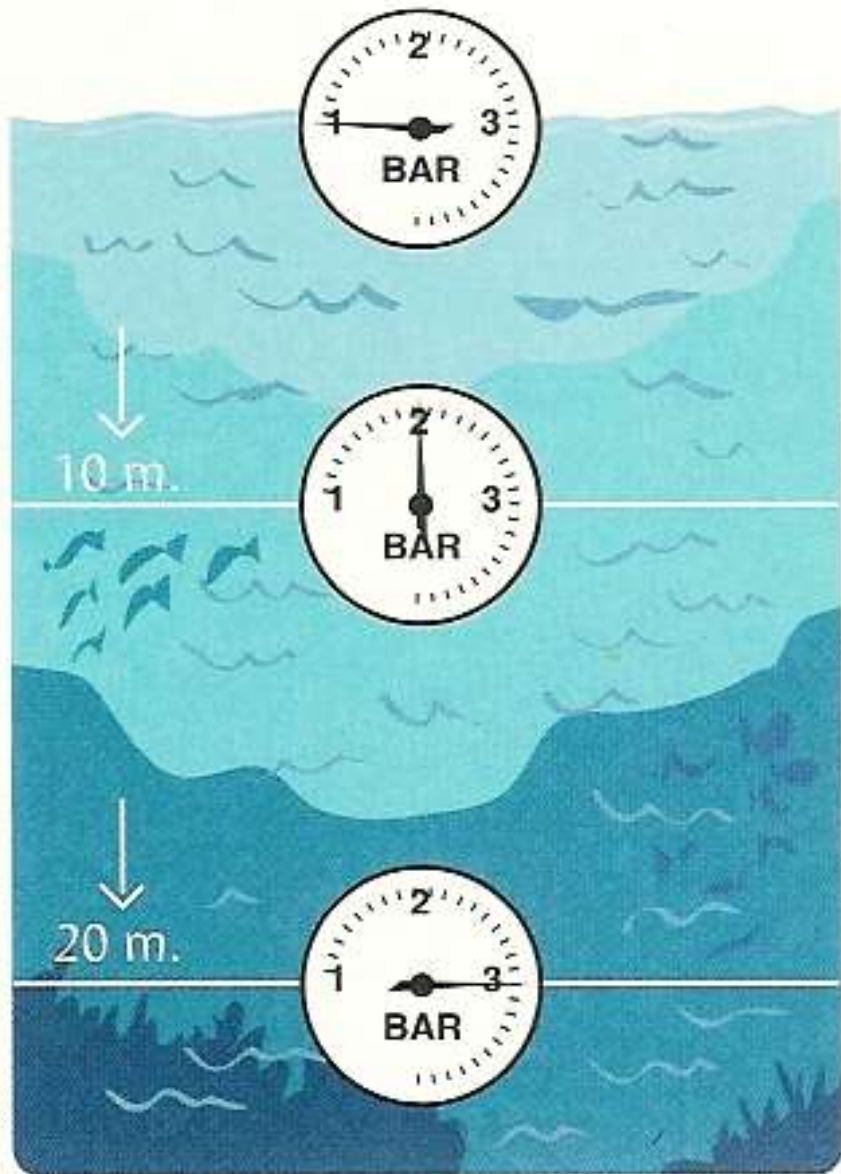
Pression totale (ou absolue)

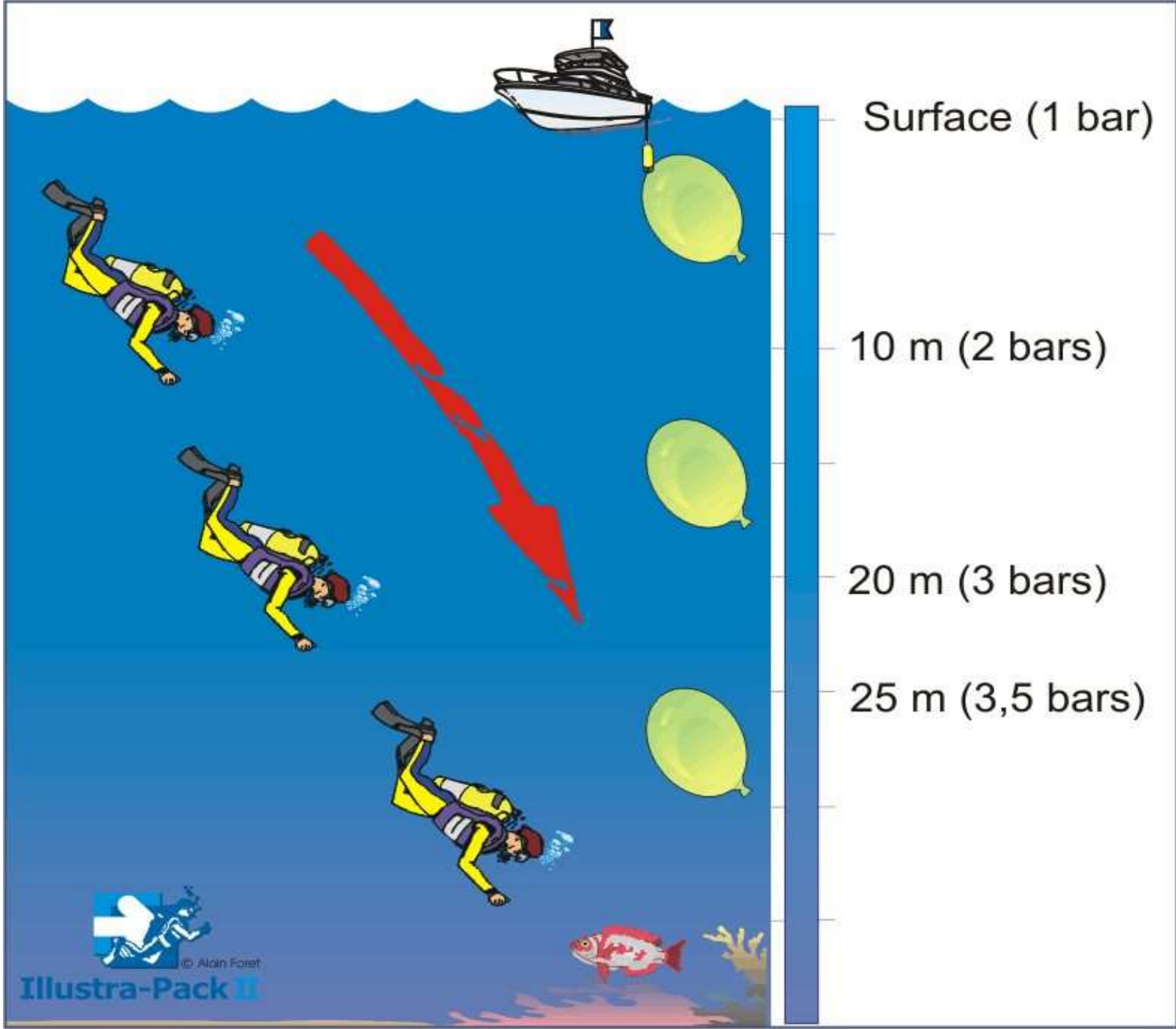


Ci-dessus. Avec la profondeur, la pression du gaz dans la bouteille en plastique augmente tandis que son volume diminue, et inversement en remontant.



La pression double, le volume diminue de moitié





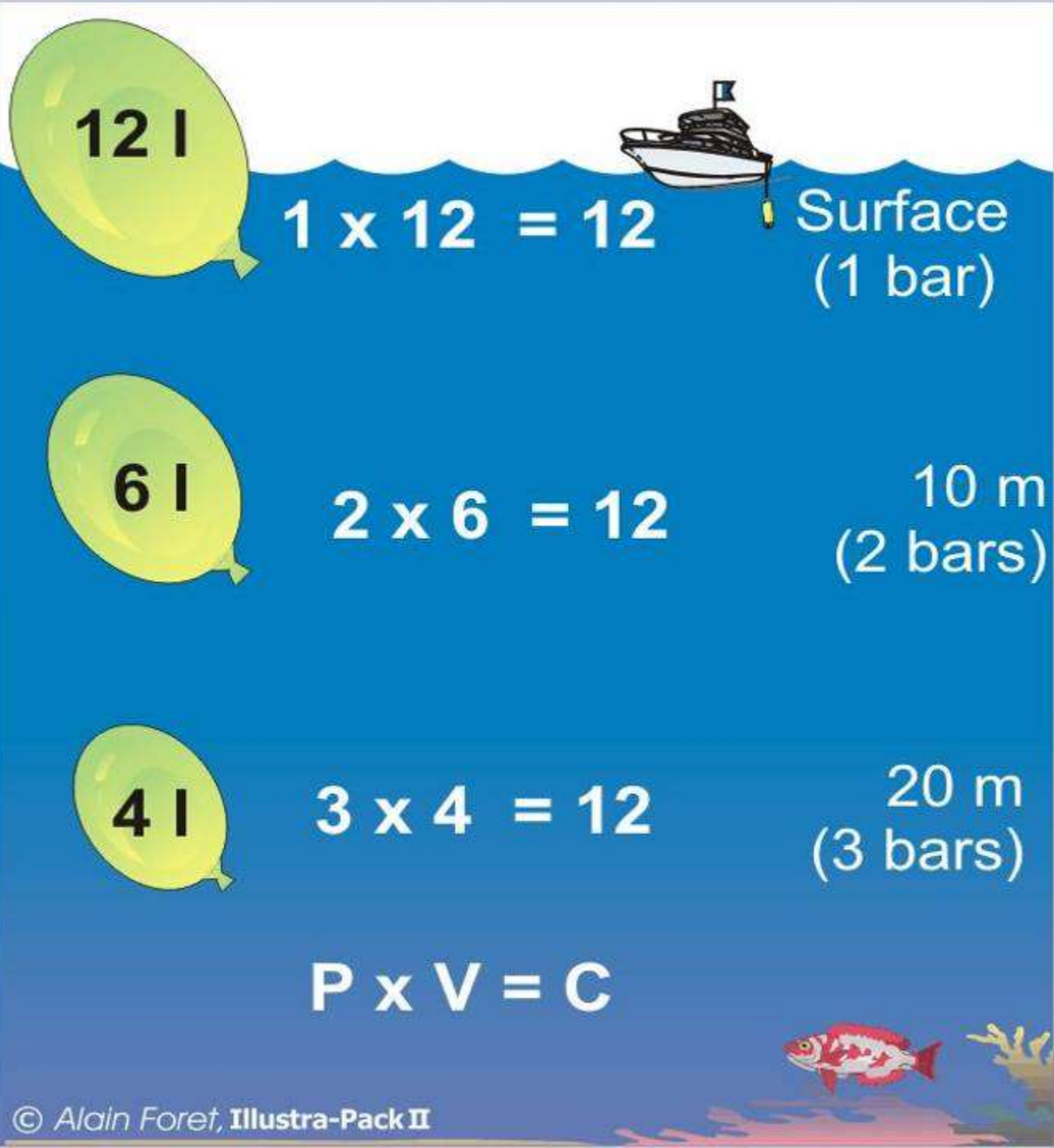
APNEE (volumes fermés)

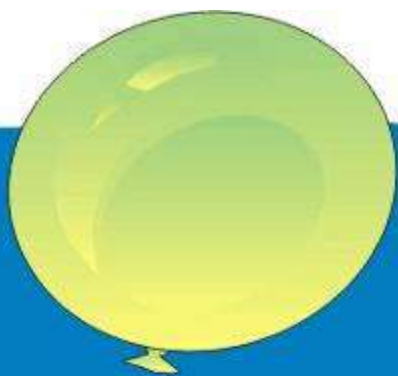


© Alain Foret

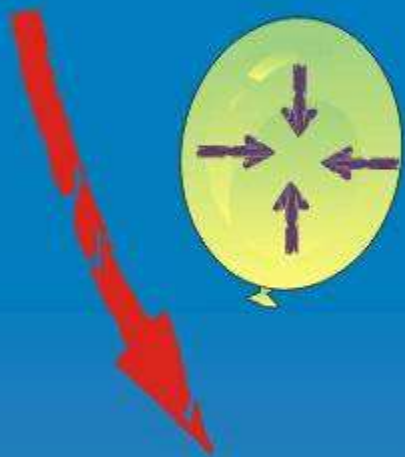
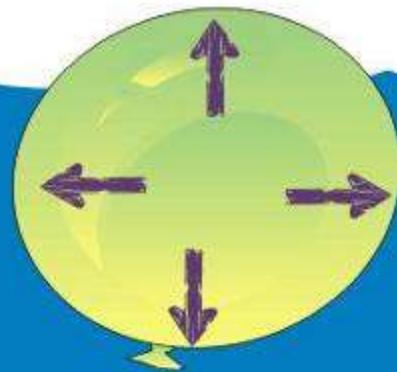
Illustration-Pack II







Risque de
surpression



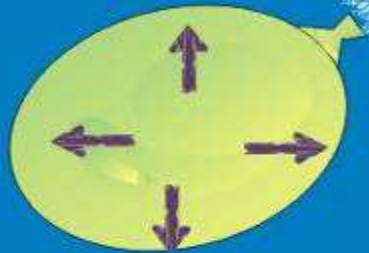
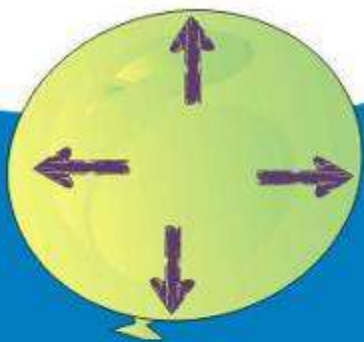
Risque de
dépression

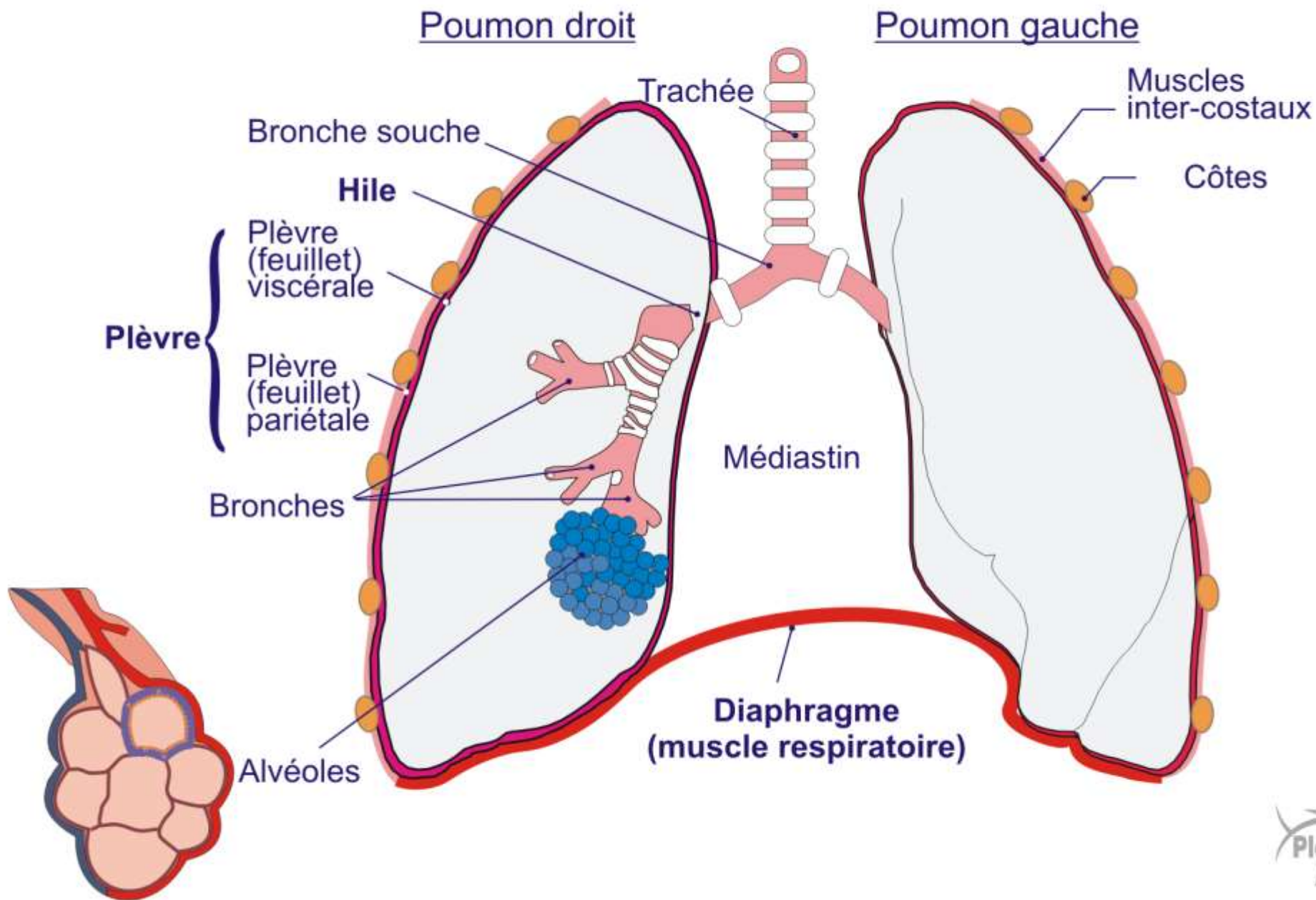


Blocage

Expiration
insuffisante

Expiration
suffisante





The background of the image is a high-angle, aerial photograph of a bright blue sky filled with numerous small, fluffy white cumulus clouds scattered across the frame. The clouds vary in size and density, creating a textured, patterned appearance against the deep blue background.

AUTONOMIE



Trinidad II

AQUALUNG
Performance

0 50 100 150
0 100 200 300 400 500



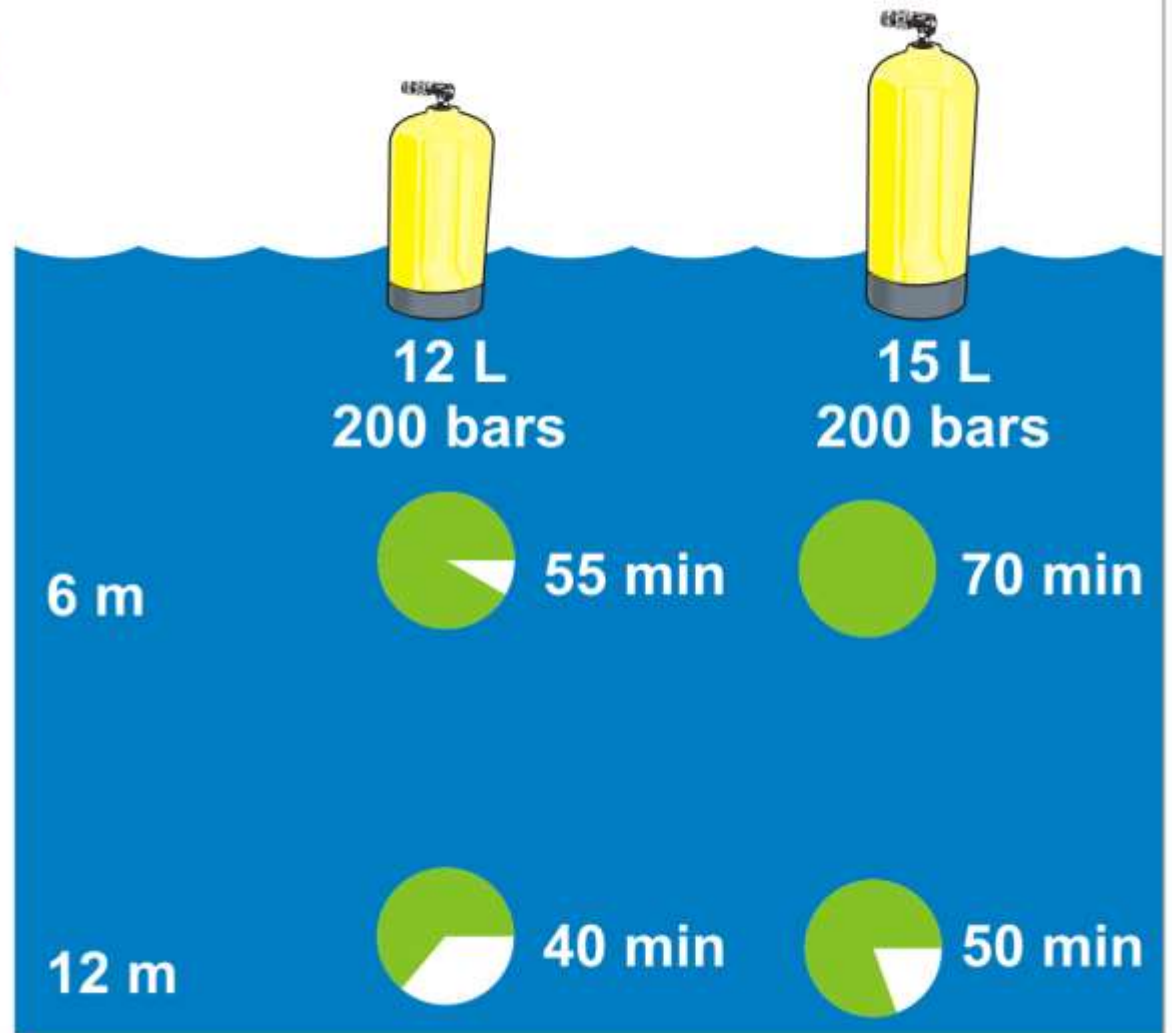
Plongée
plaisir



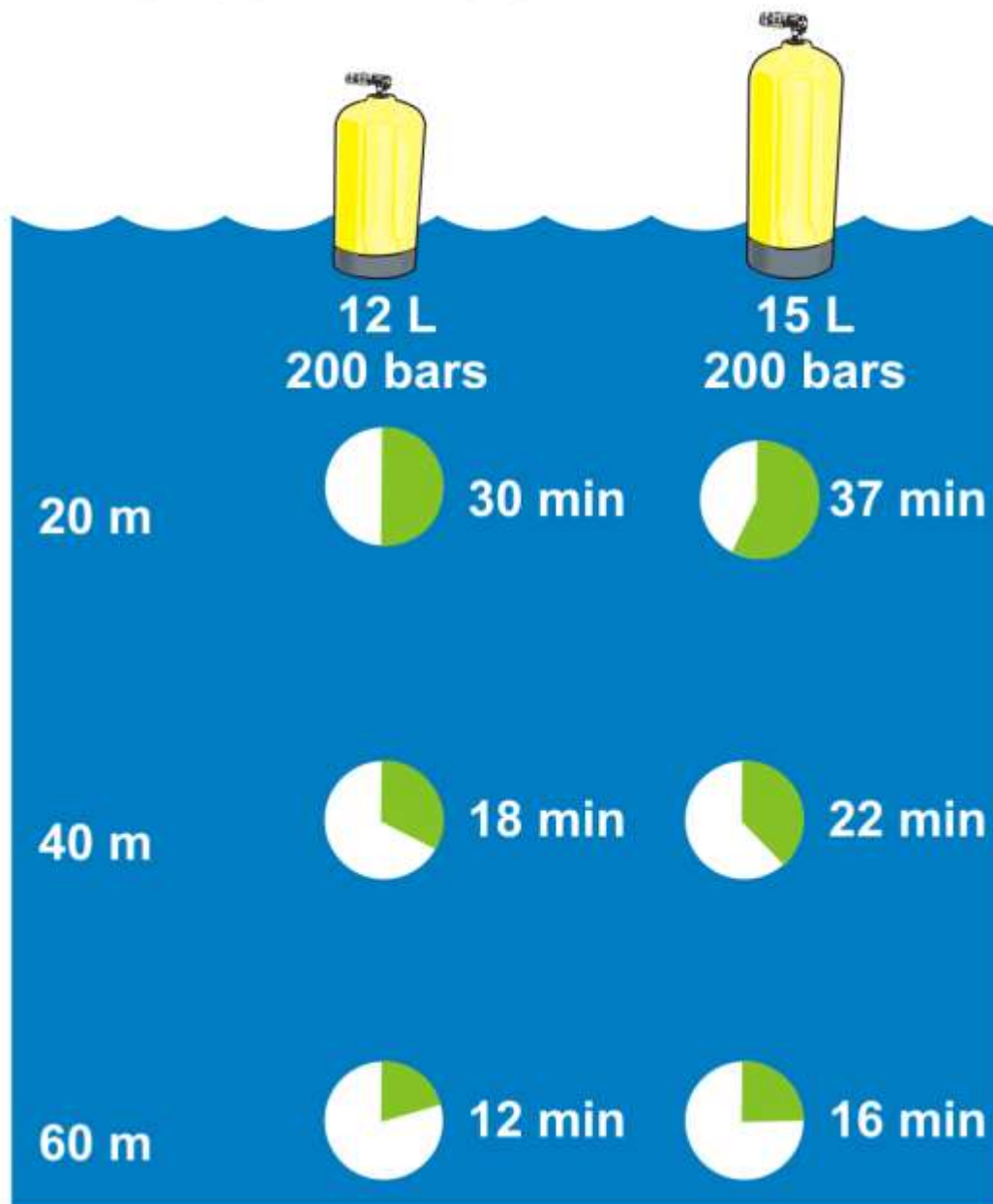




AUTONOMIE EN AIR



LA GESTION DES RÉSERVES D'AIR UN ÉLÉMENT DE SÉCURITÉ ESSENTIEL



Surface
1 bar

15 l



45 l



$$200 \times 12 = 2\,400$$

X 3

$$2\,400 \div 45 = 53$$

20 m
3 bars

15 l



Autonomie
théorique
53 minutes

Surface
1 bar



$$200 \times 12 = 2\,400$$



$$\frac{2\,400}{3} = 800$$

20 m
3 bars



$$\frac{800}{15} = 53$$

PRINCIPE D'ARCHIMEDE

« Tout corps plongé dans un fluide reçoit, de la part de ce fluide, une poussée verticale, dirigée de bas en haut, égale au poids du fluide déplacé et s'exerçant au centre de gravité du fluide déplacé »



LOI DE BOYLE-MARIOTTE

$$P \times V = \text{Constante} \quad T$$



LOI DE DALTON

« La pression partielle d'un gaz dans un mélange est la pression qu'aurait ce gaz s'il occupait seul tout le volume du mélange »

Pp. gaz dans un mélange
 P. Abs. mélange
 x
 % vol. du gaz dans le mélange



LOI DE HENRY

« A température donnée et à saturation, la quantité de gaz dissoute dans un liquide est proportionnelle à la pression du gaz au dessus du liquide »

- Facteurs influents :**
- Nature du gaz
 - Nature du liquide
 - Pression du gaz
 - Température
 - Surface de contact
 - Agitation
 - Durée

APPLICATIONS

- flottabilité (Gilet, plomb, combinaison, ...)
- poumon ballast

CONSEQUENCES

- flottabilité ↗ si prof. ↘ :
- ↗ du vol. de la combinaison
- flottabilité ↘ au cours de la plongée (C_{ss}° air de la bouteille)

APPLICATIONS

- Gonflage (compresseur)
- Profondimètres mécaniques
- Amélioration flottabilité
- Levage, bouées ...

CONSEQUENCES

- Barotraumatismes : accidents biomécaniques
- Calcul d'autonomie : variation de la C_{ss}° d'air selon la prof.
- Variation de la pression dans une bouteille selon la T° (gonflage)
- Plongée en altitude
- Accident de décompression

APPLICATIONS

Mélange (Nitrox, Trimix ...)
 Calcul des tables de plongée

CONSEQUENCES

- Toxicité des gaz : accidents biochimiques (narcoze, intoxication à l'O₂, ...)
- Mécanisme de l'accident de décompression



APPLICATIONS

Calcul et utilisation des tables de plongée
 Notions induites : tension, pression, tissu, compartiment, gradient, période, coeff. de sursaturation, coeff. de sursaturation critique, compartiment directeur, paliers, vitesse de remontée

CONSEQUENCES

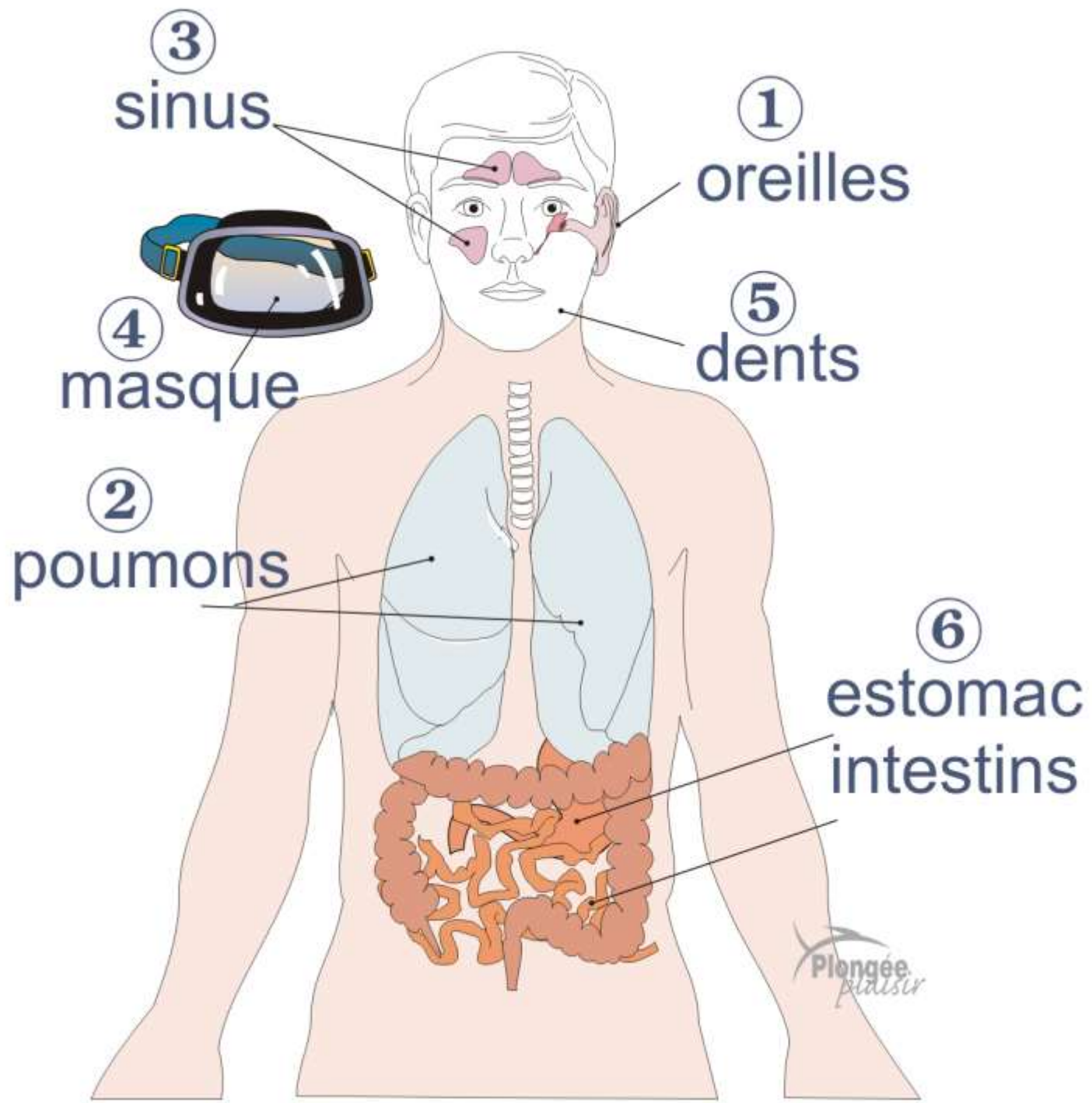
Accident de décompression : accidents biophysiques

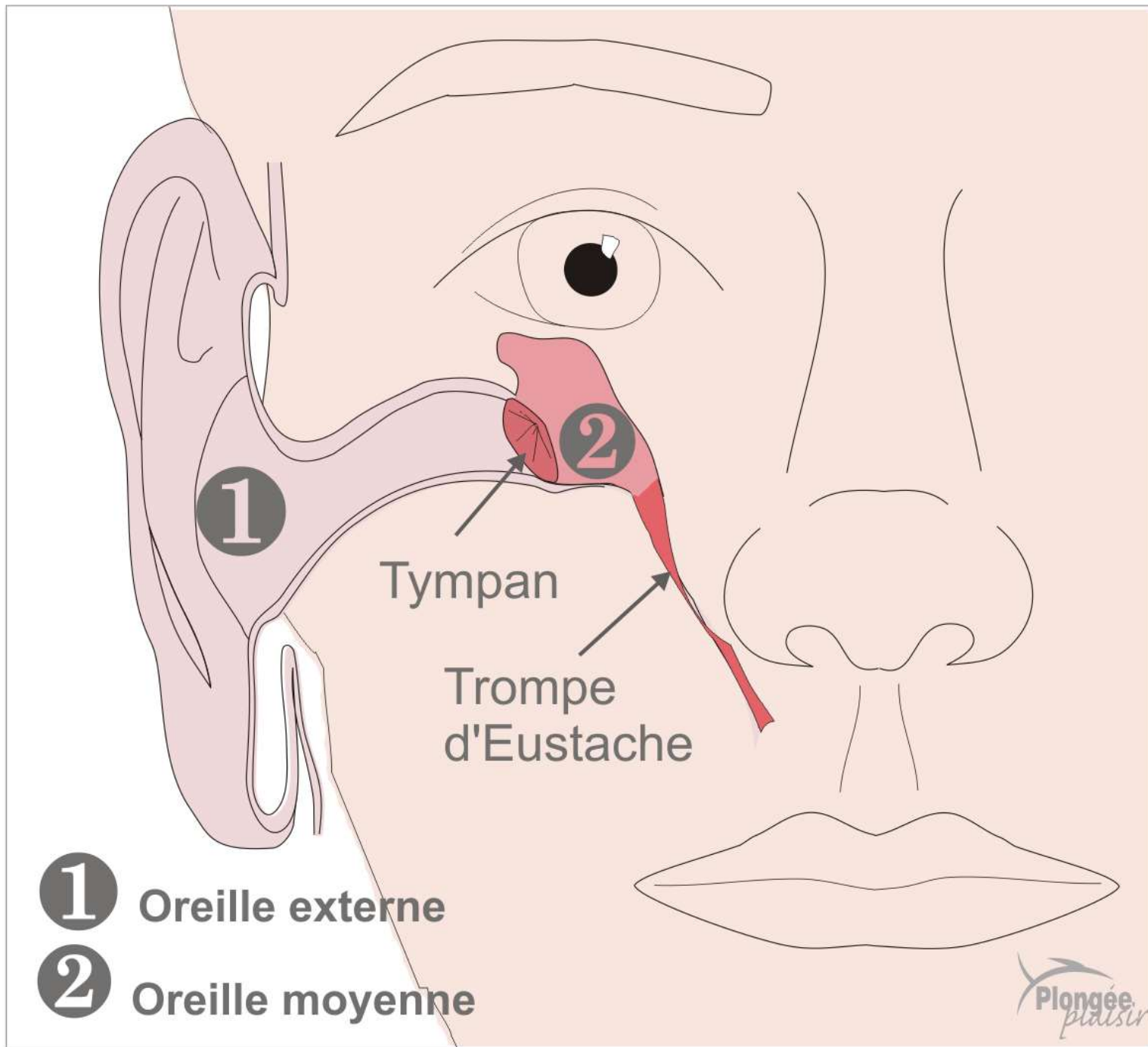


• • • LA VIE

BAROTRAUMATISMES







LES OREILLES EN PLONGEE

Organes fragiles très sollicités
80% des accidents ou incidents en plongée

Audition : trajet du son et spécificités dans l'eau

Organes de l'équilibre



Manoeuvres d'équipression

- facteurs de perméabilité
- description des méthodes
- avantages et inconvénients

Méthodes actives (descente)

- Valsalva
- Frenzel

Méthodes passives

- Déglutition
- B.T.V.

Méthodes actives (remontée)

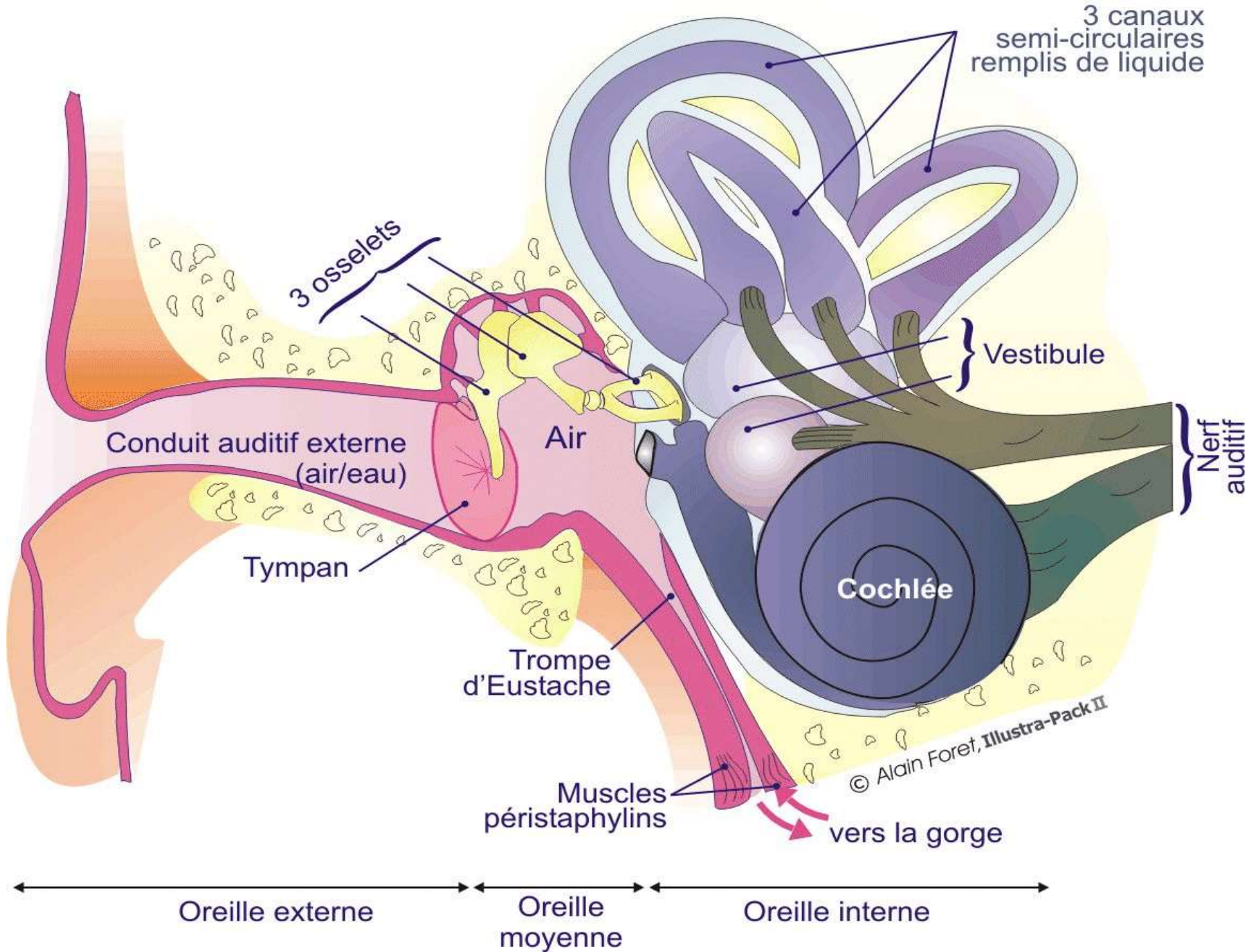
- Toynbee

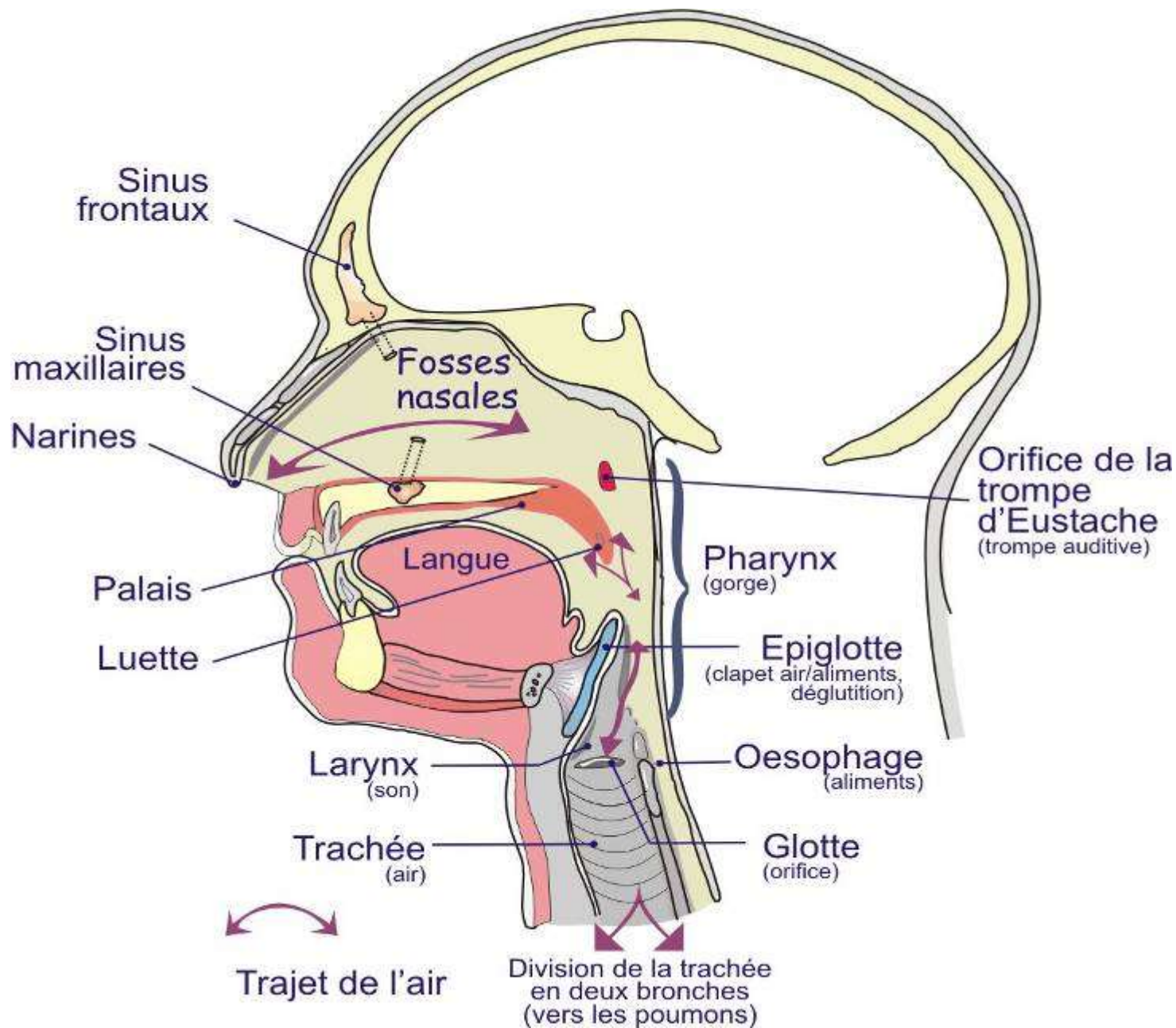
Gymnastique tubaire

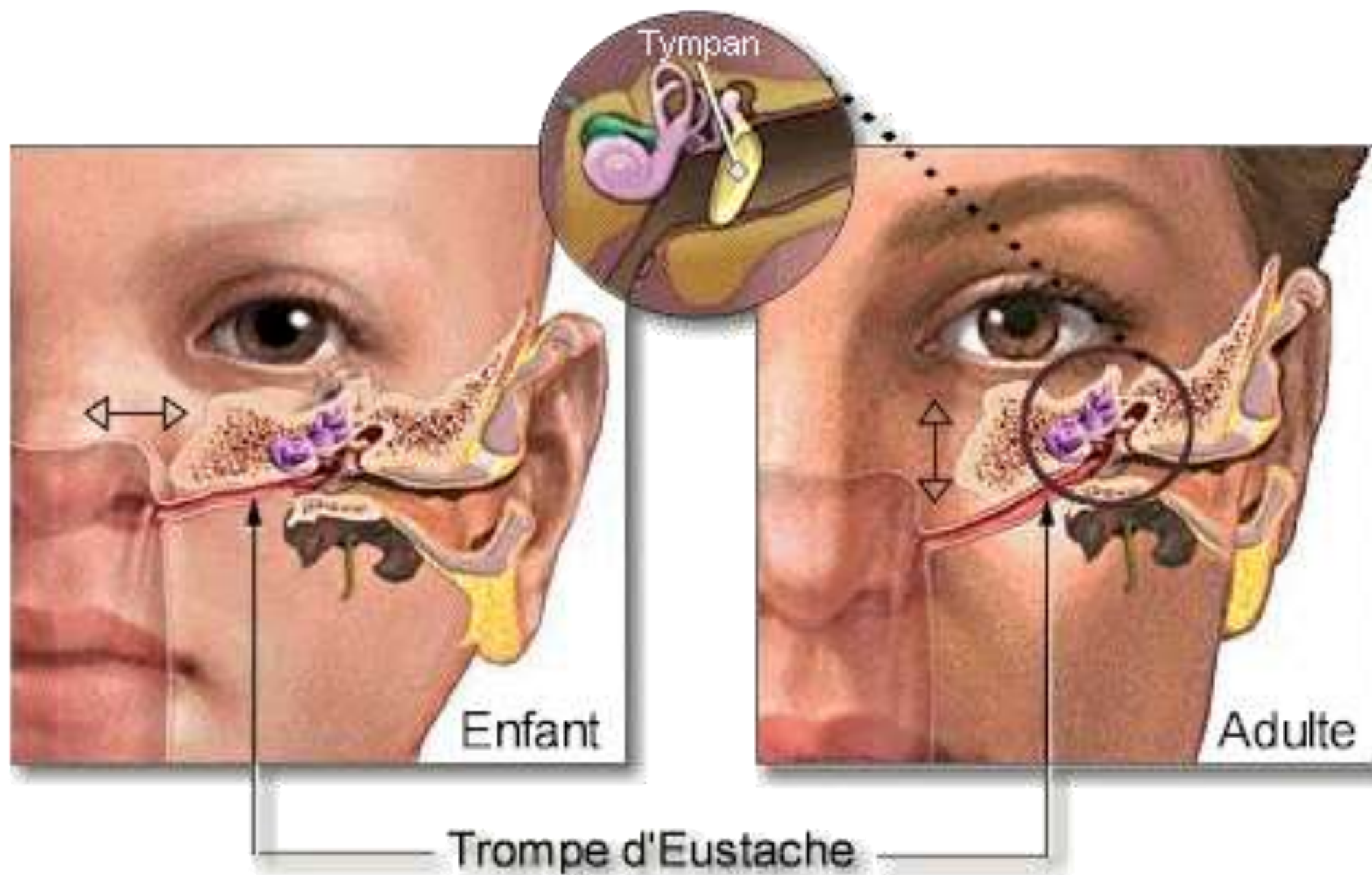
Risques en plongée

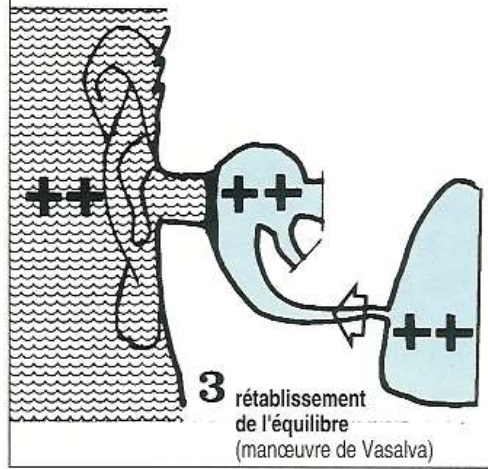
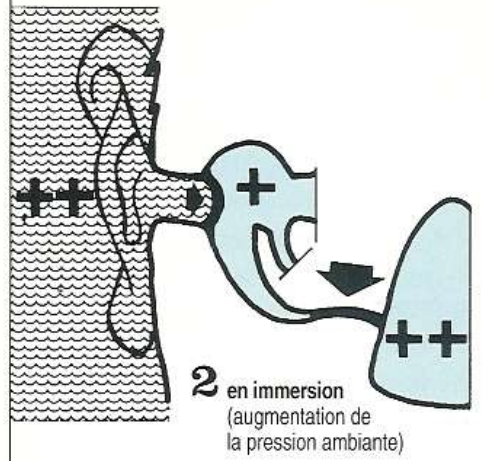
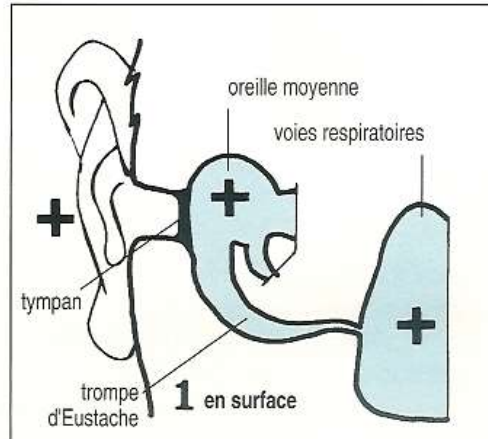
1. Otite barotraumatique
2. Atteinte du tympan
3. Barotraumatisme de l'oreille interne
4. Vertige alterno-barique
5. Accident de décompression
6. Otite infectieuse

Rôle du guide de palanquée
(prévention et conduite à tenir)

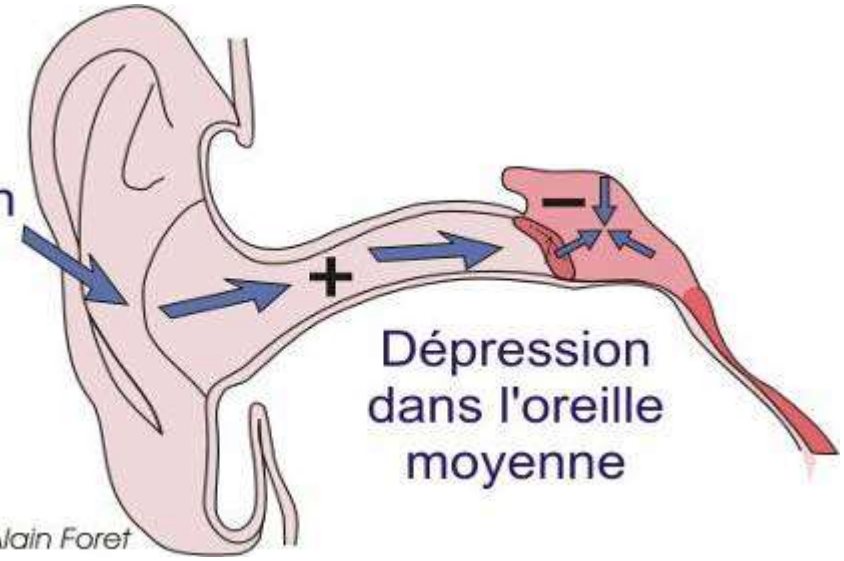








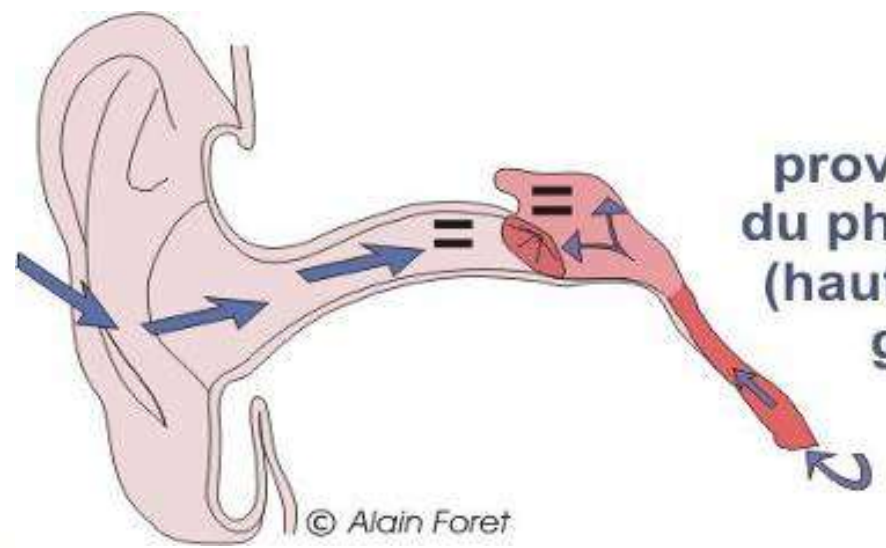
Pression de l'eau



Dépression dans l'oreille moyenne

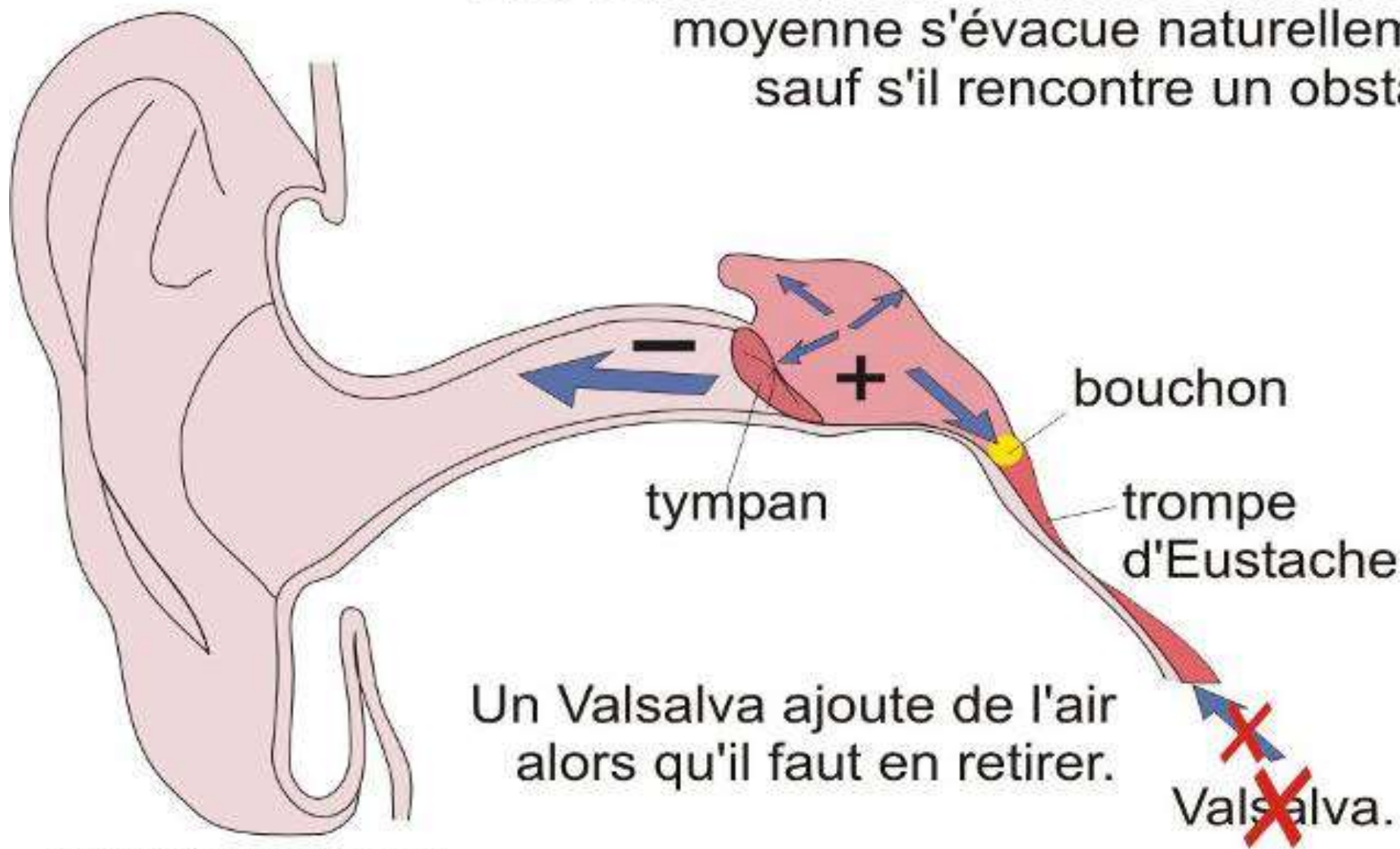
© Alain Foret

Air provenant du pharynx (haut de la gorge)



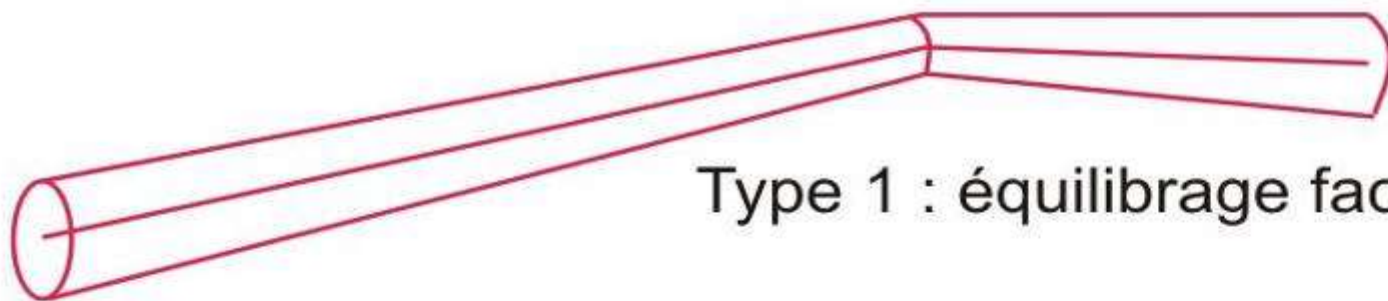
© Alain Foret

A la remontée, l'air en excès dans l'oreille moyenne s'évacue naturellement, sauf s'il rencontre un obstacle.

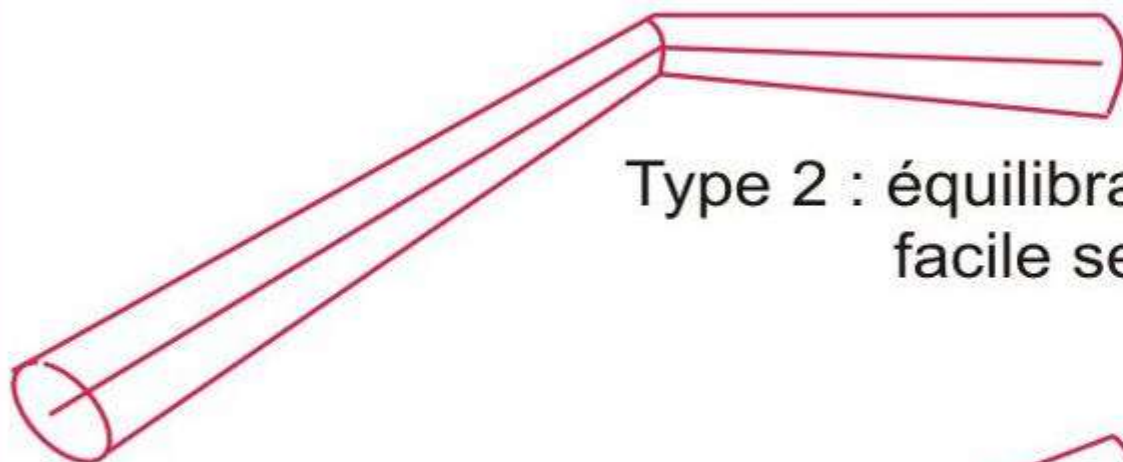


Un Valsalva ajoute de l'air alors qu'il faut en retirer.

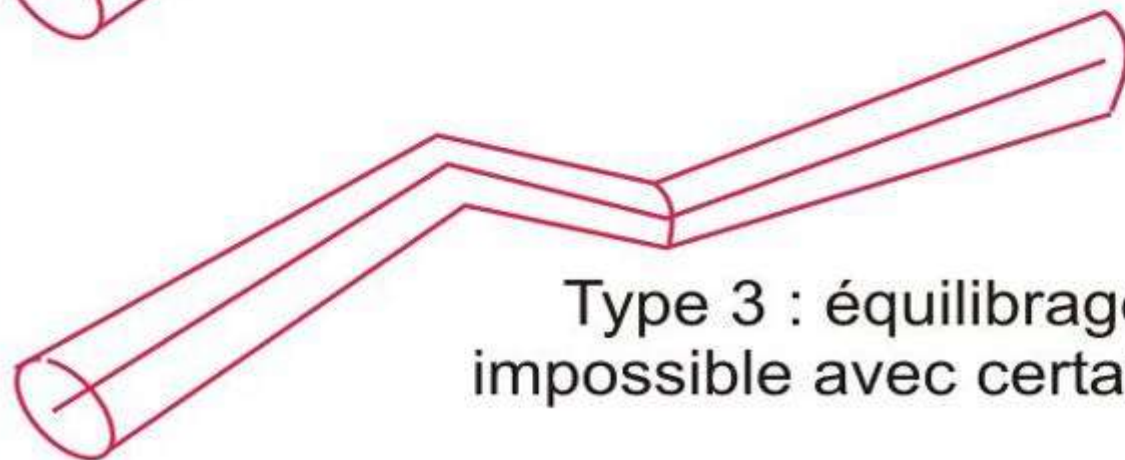
~~Valsalva.~~



Type 1 : équilibrage facile



Type 2 : équilibrage plus ou moins facile selon les méthodes



Type 3 : équilibrage difficile, voire impossible avec certaines méthodes

SURPRESSION PULMONAIRE

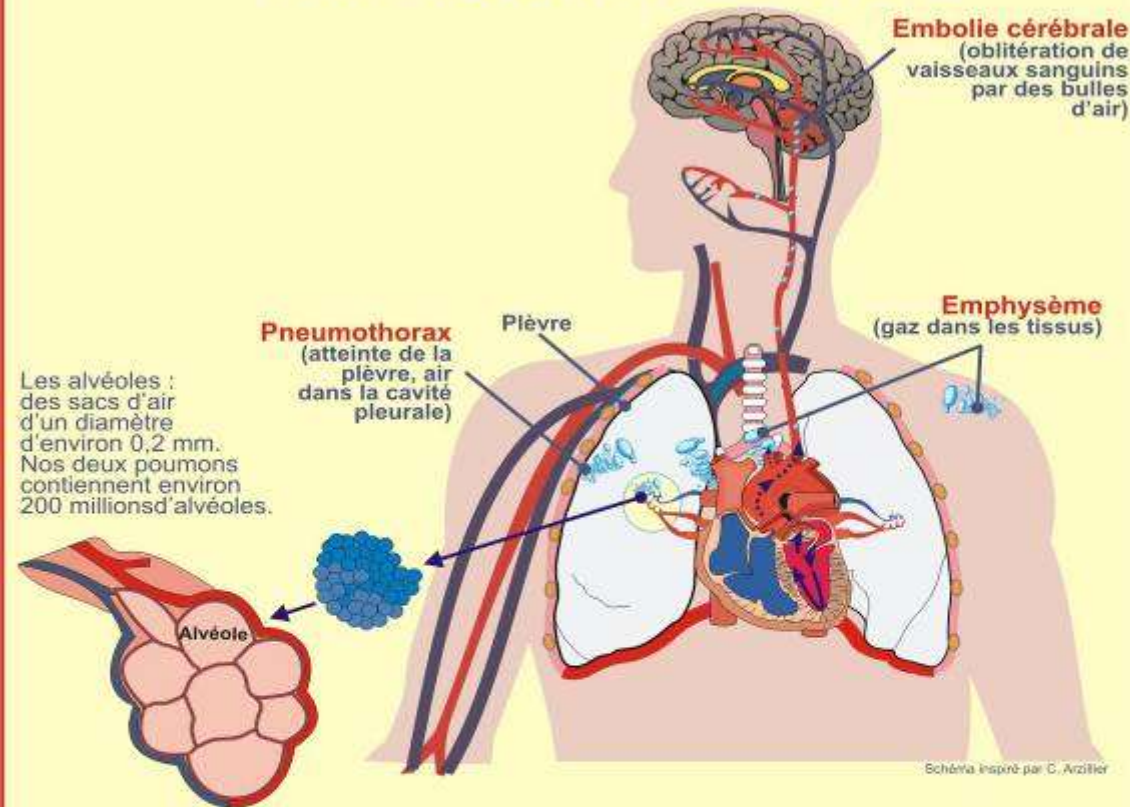
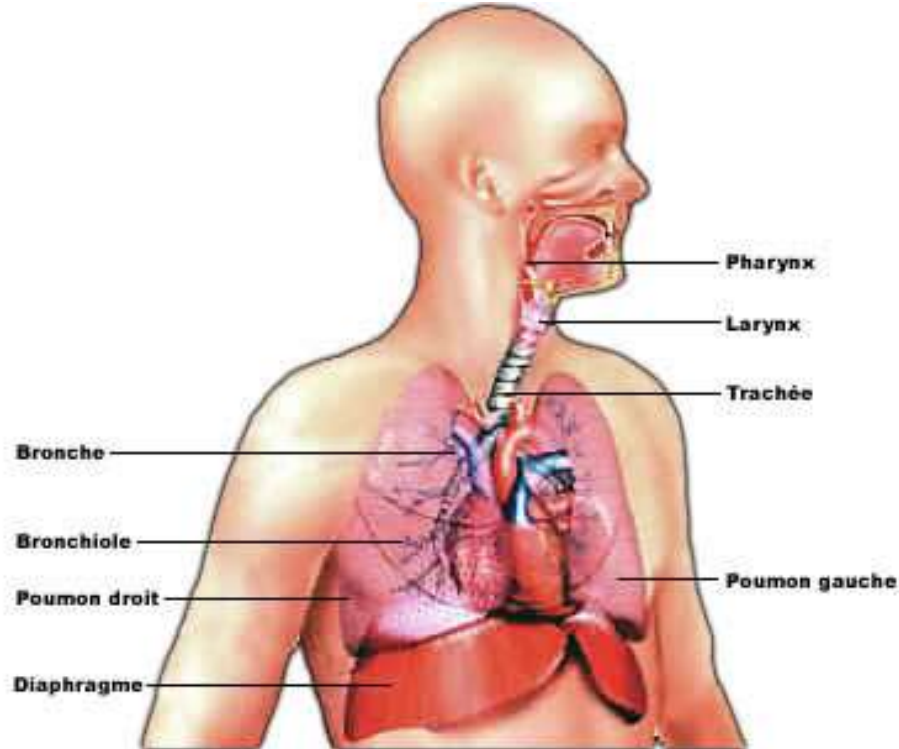


Schéma inspiré par C. Arziller



Pharynx

Larynx

Trachée

Bronche

Bronchiole

Poumon droit

Diaphragme

Poumon gauche

CAUSES

Blocage expiration

Expiration insuffisante

PREVENTION

- Ne jamais bloquer l'expiration
- Insister sur l'expiration si remontée rapide
- Développer de bons automatismes

ALERTER

En mer : VHF, Canal 16 (CROSS)*
A terre : Téléphone 15 (SAMU)

* Conformément au décret 68-631 du 2 mai 1968

*l'oxygène
c'est la vie*

SECOURIR

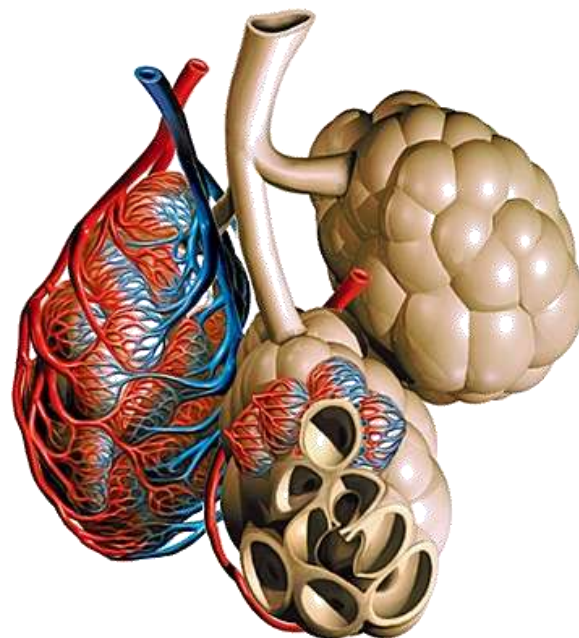
OXYGENE 100%

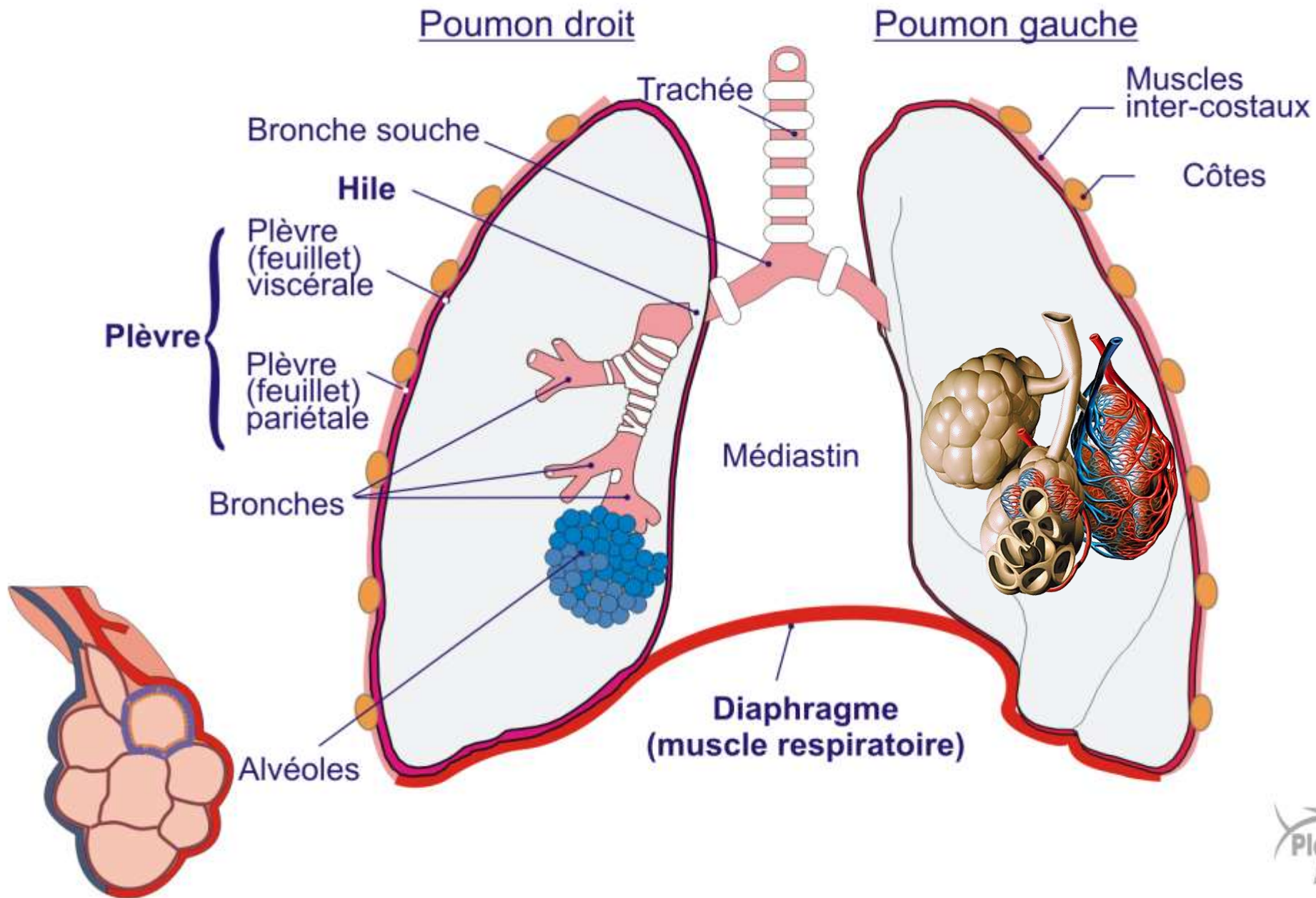
REHYDRATER (eau, jus de fruit : 1 litre)

ASPIRINE* (proposer : 500 mg maximum pour un adulte)

ALLONGER ET RECHAUFFER

* Conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 1999 modifié.
Sujets sensibles ni allergiques ni intolérants. L'aspirine est un médicament, il doit donc être prescrit par un médecin ou donné à la demande expresse de la victime.

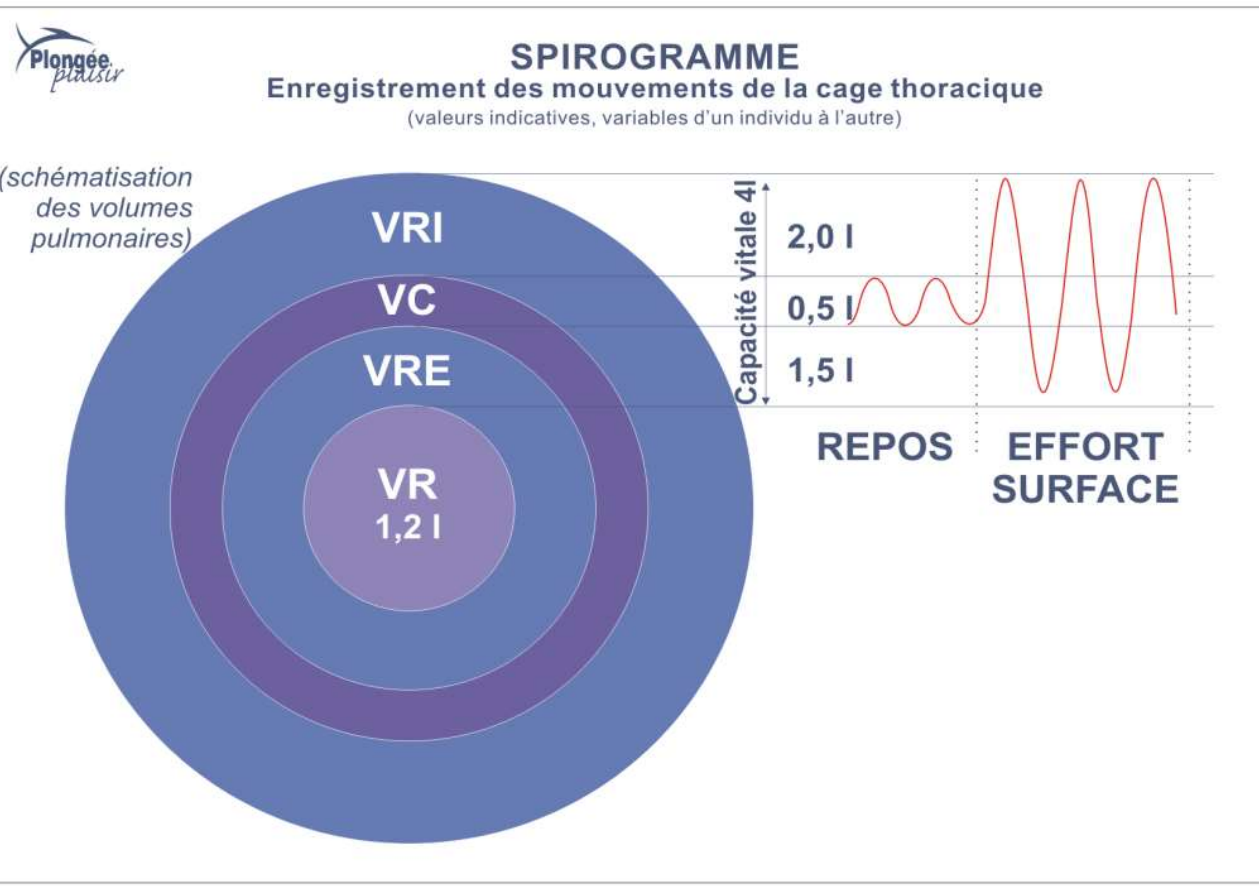
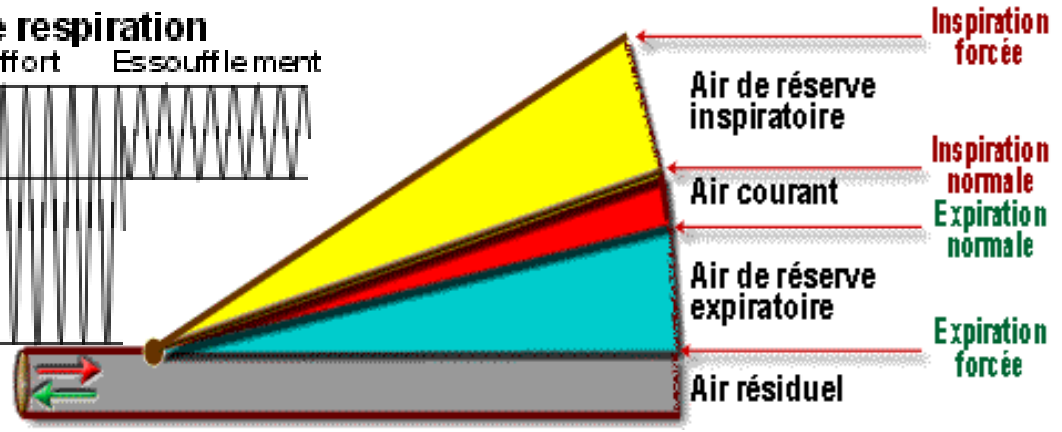




Capacité totale = 3,5 L
 Capacité vitale = 4,5 L

	Type de respiration		
	Normale	Effort	Essoufflement
Inspiration forcée (Réserve inspiratoire)			
Respiration normale			
Expiration forcée (Réserve expiratoire)			
Volume résiduel (Après expiration forcée)			

2,5 L
 0,5 L
 1,5 L
 1 L

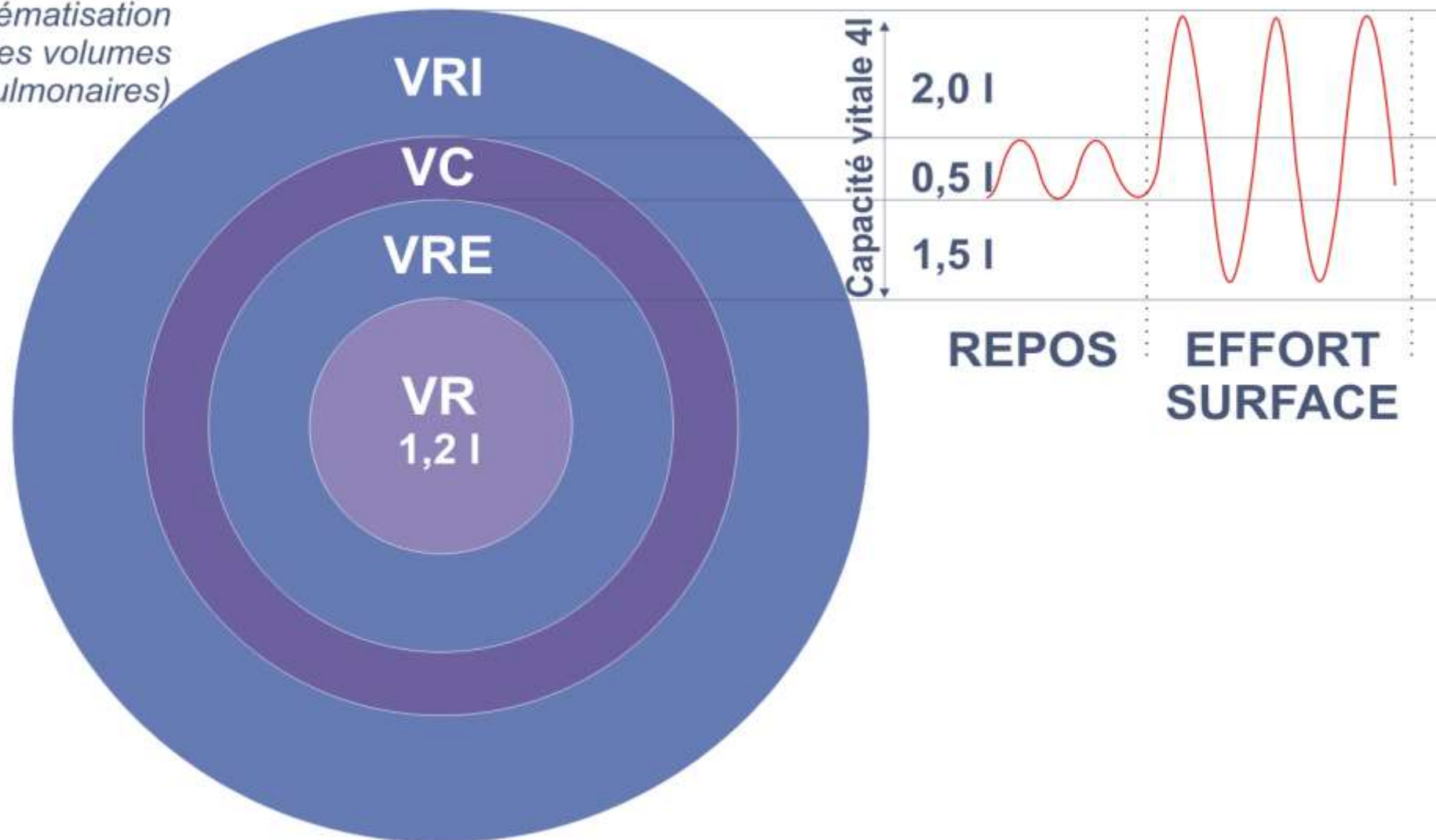


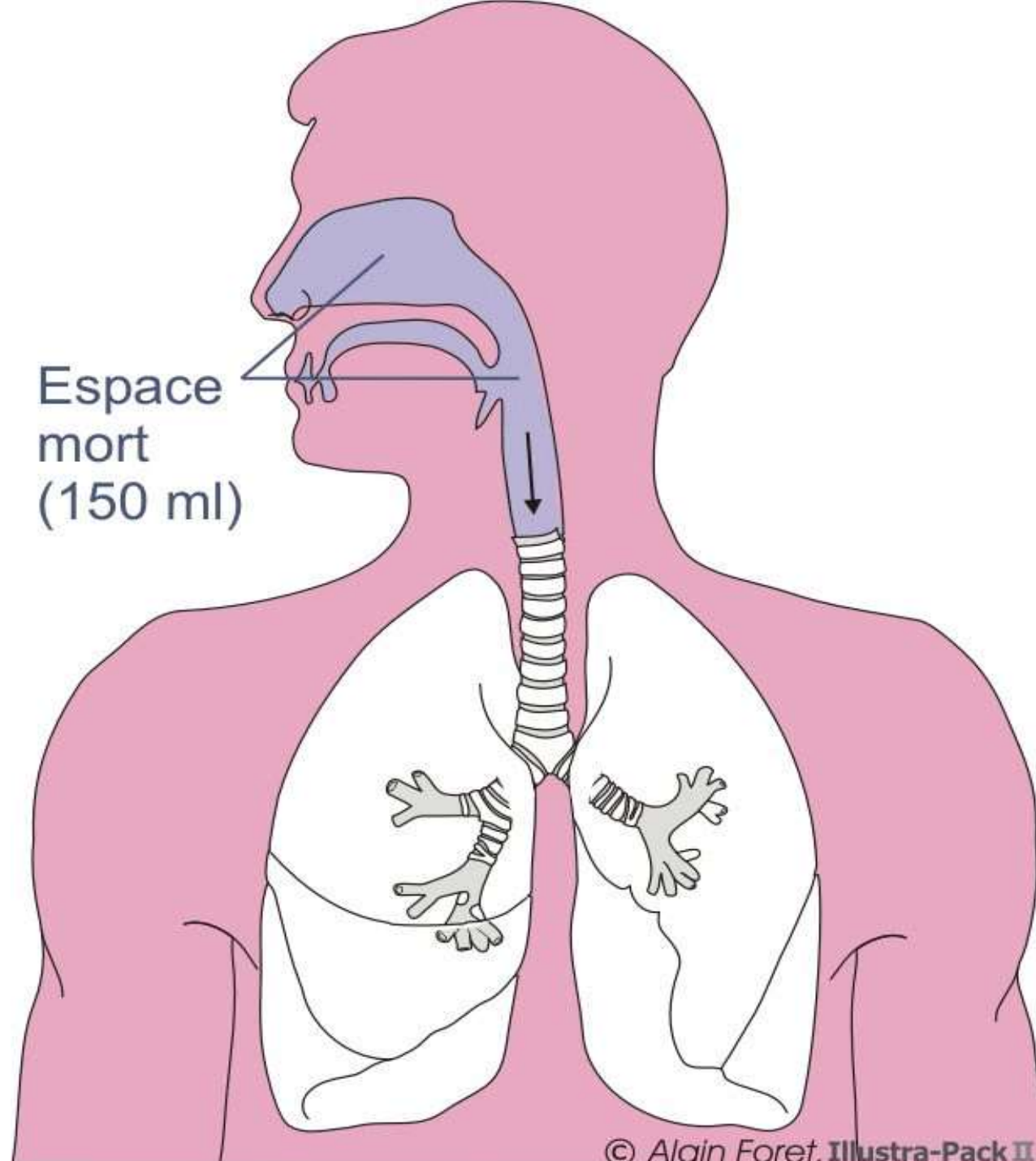
SPIROGRAMME

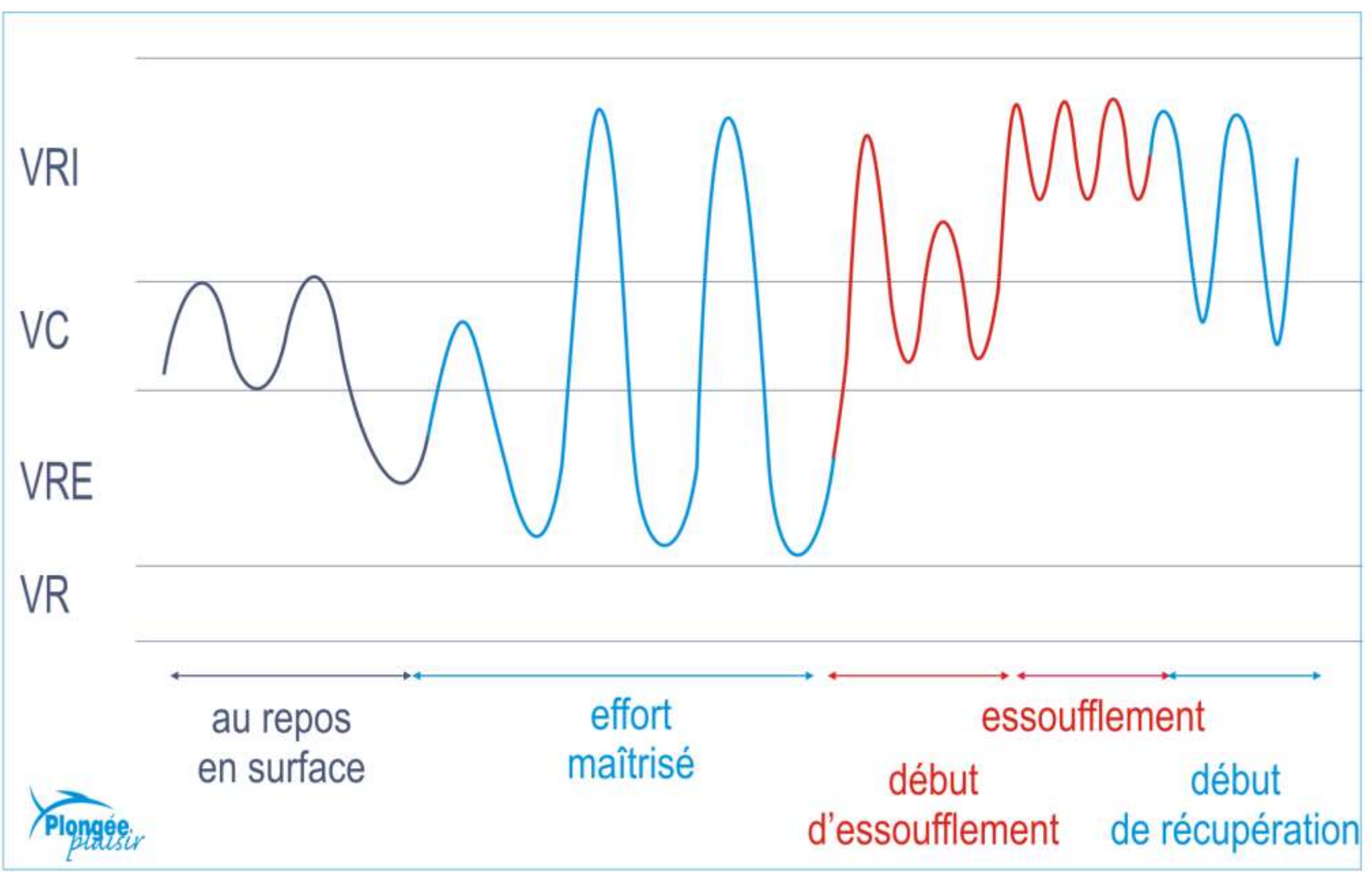
Enregistrement des mouvements de la cage thoracique

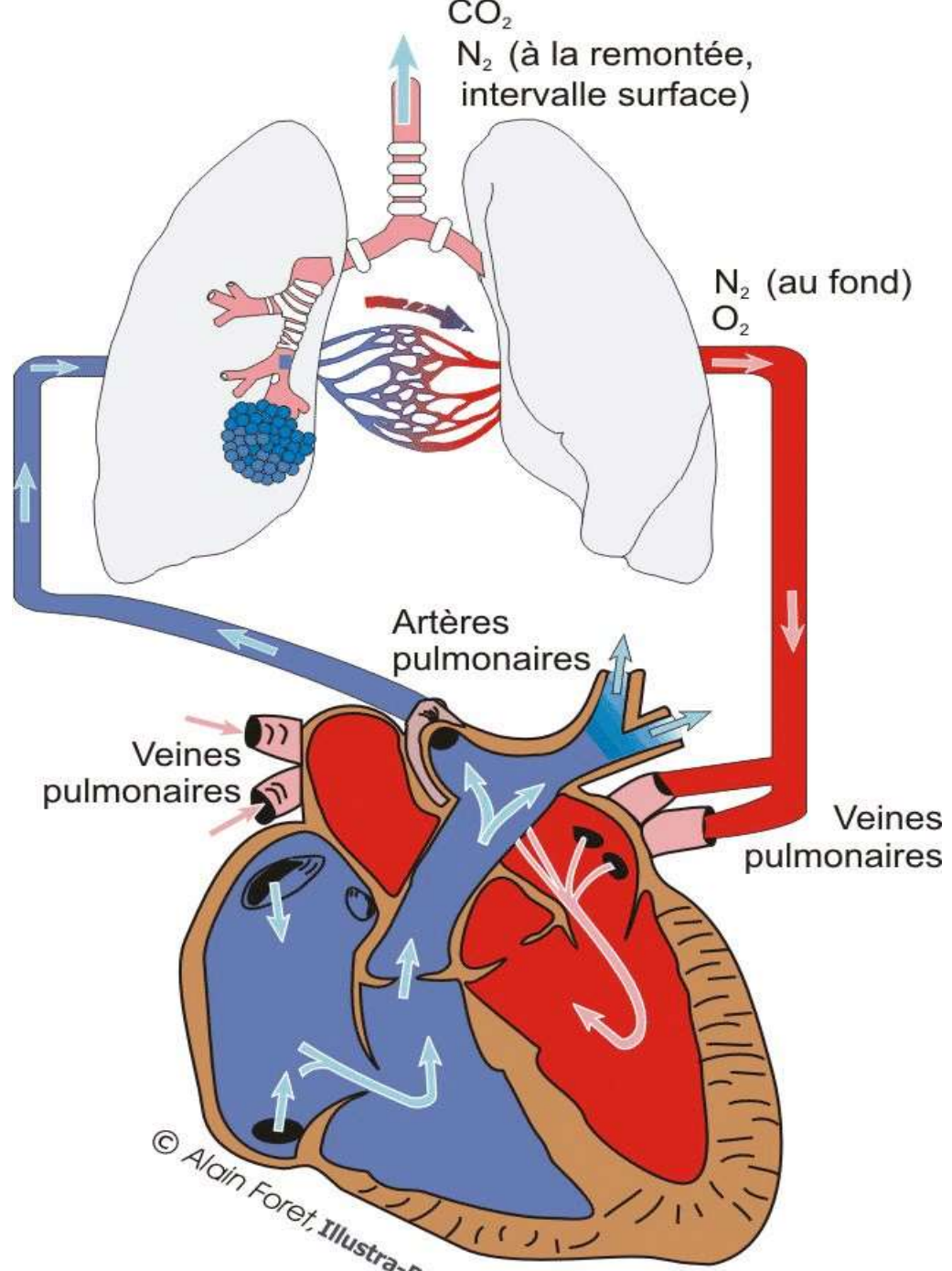
(valeurs indicatives, variables d'un individu à l'autre)

(schématisation
des volumes
pulmonaires)









© Alain Foret, Illustr-Pack II

APNEE (volumes fermés)

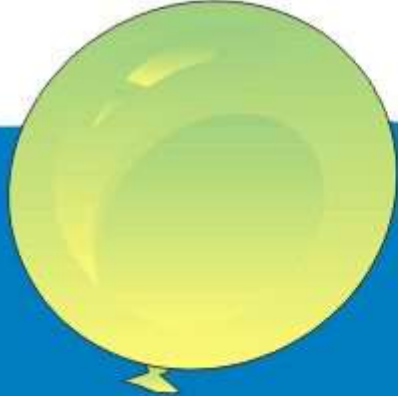


© Alain Foret

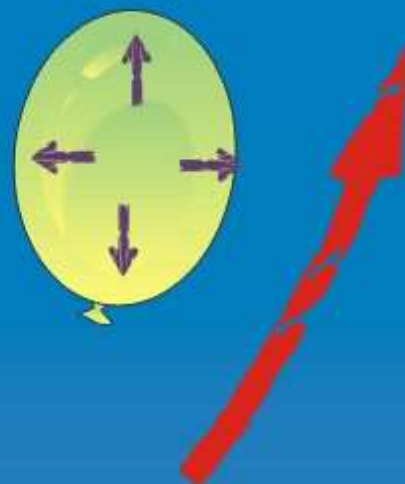
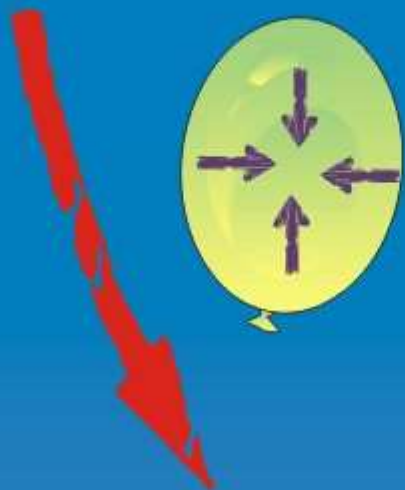
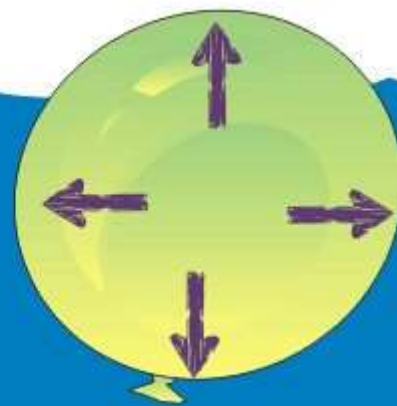
Illustra-Pack II







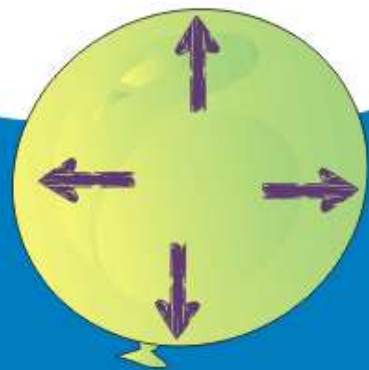
Risque de
surpression



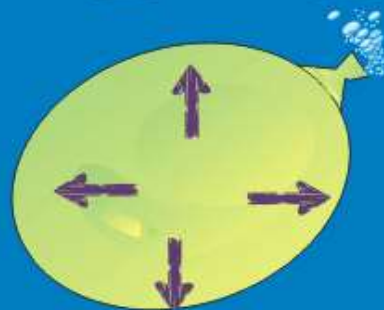
Risque de
dépression



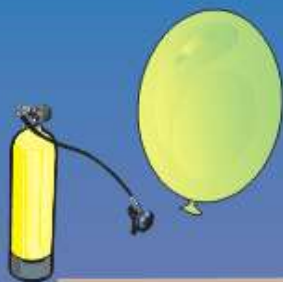
Blocage



Expiration
insuffisante



Expiration
suffisante

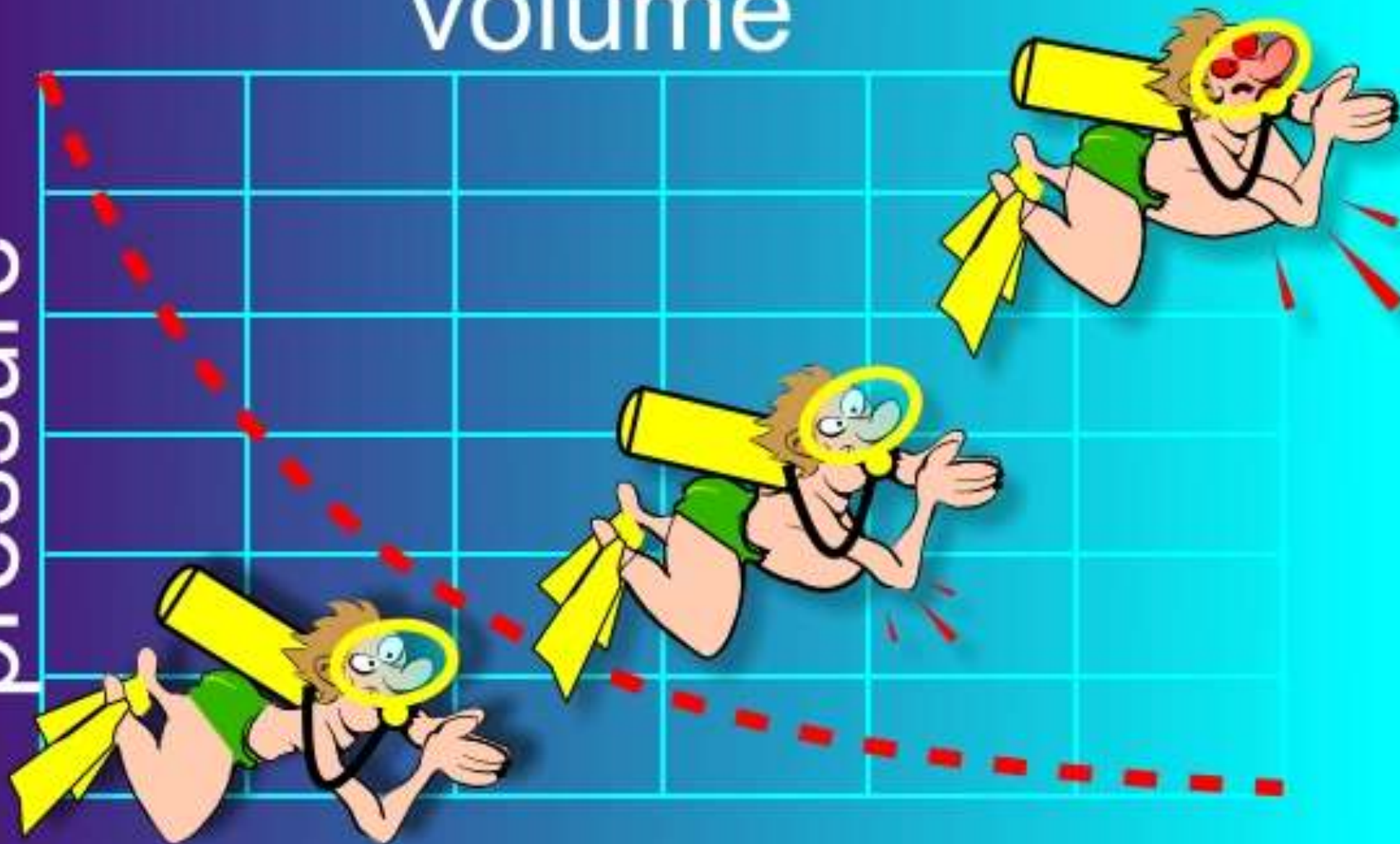


© Alain Forest

Illustration-Pack II

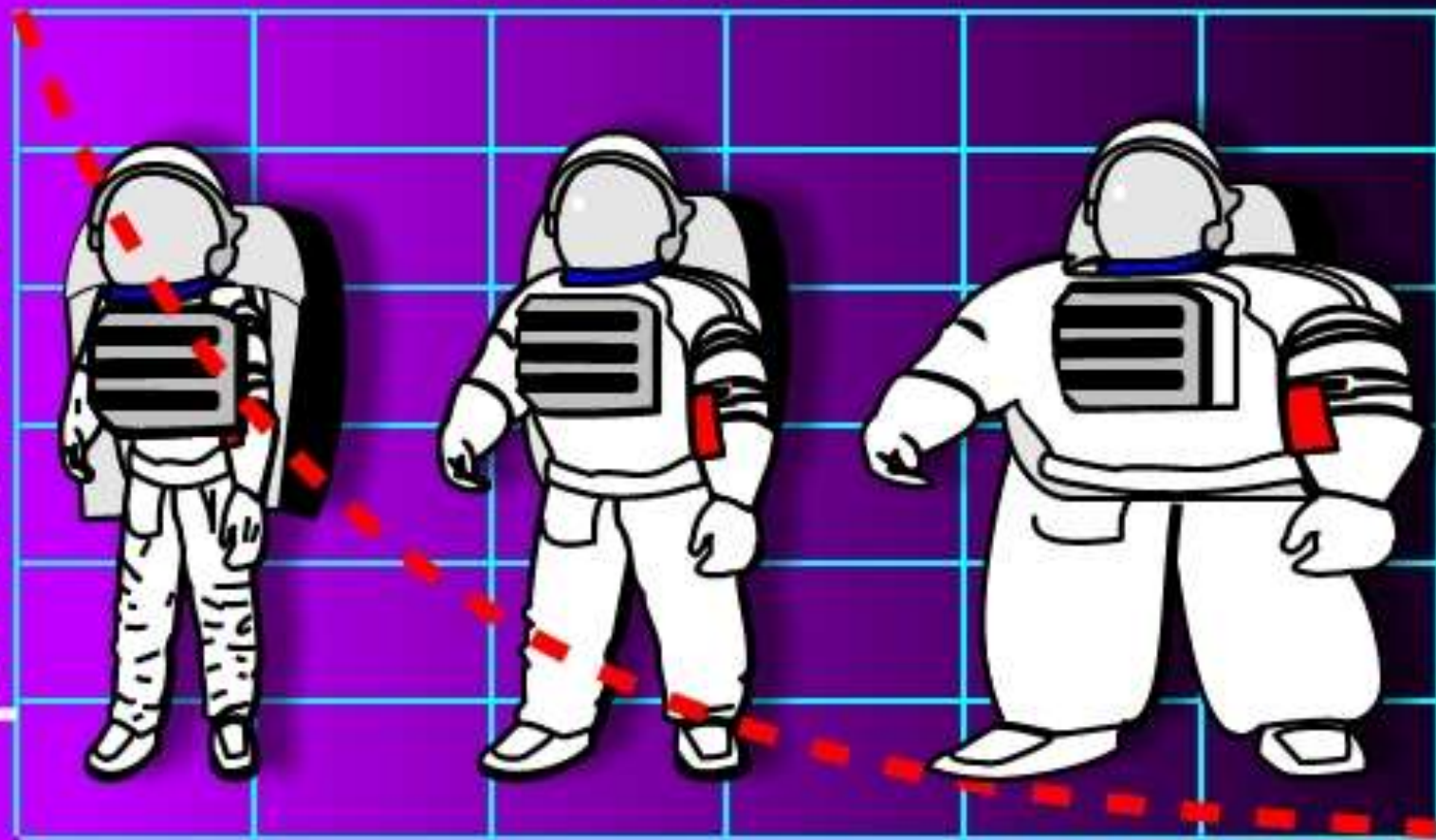
volume

pressure



volume

pressure





La pression plaque
le masque sur le
visage.

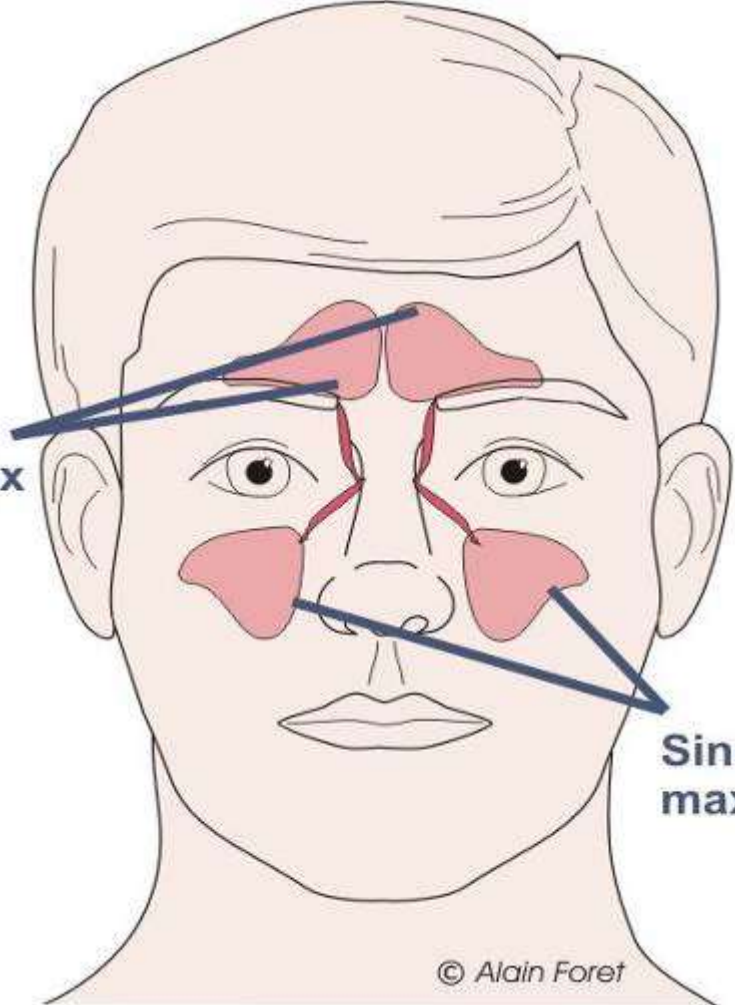


© Alain Foiret

Illustration-Pack II

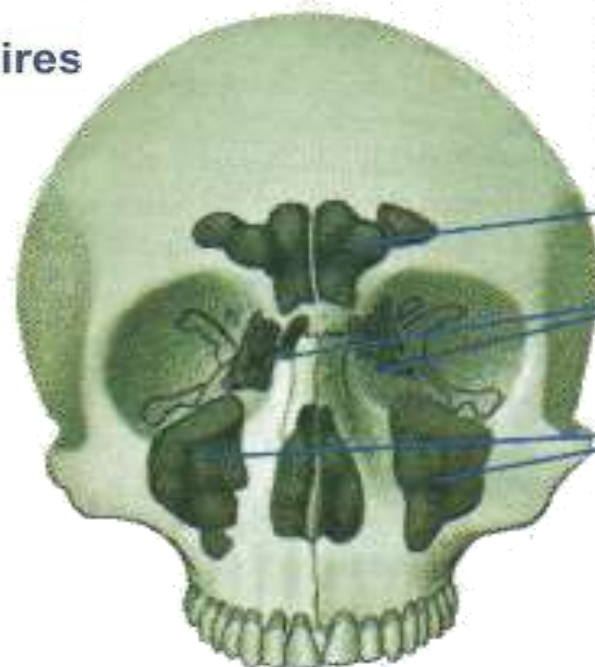


**Sinus
Frontaux**



© Alain Foret

**Sinus
maxillaires**



sinus frontal

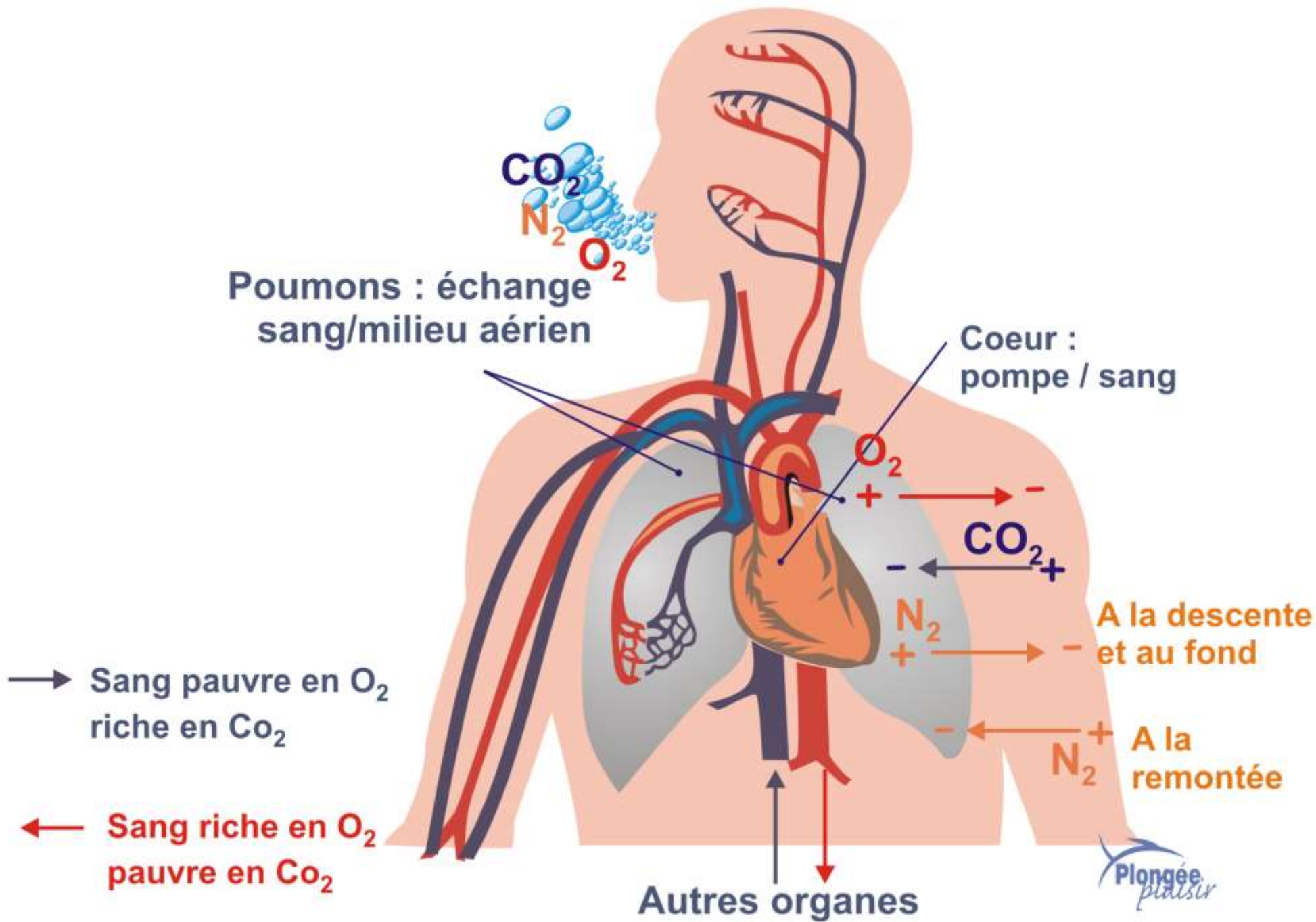
sinus ethmoidaux

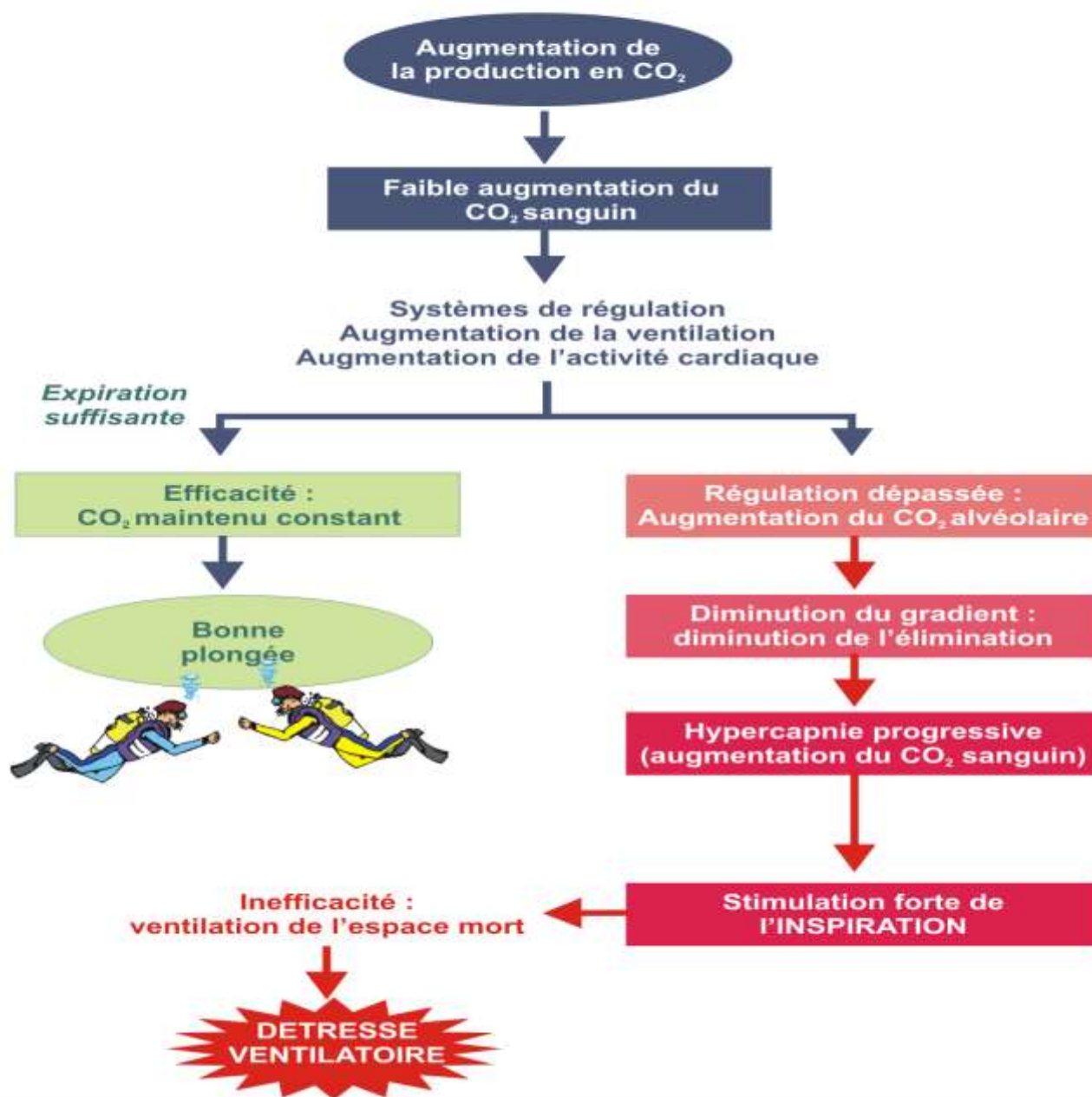
sinus maxillaires



ESSOUFFLEMENT





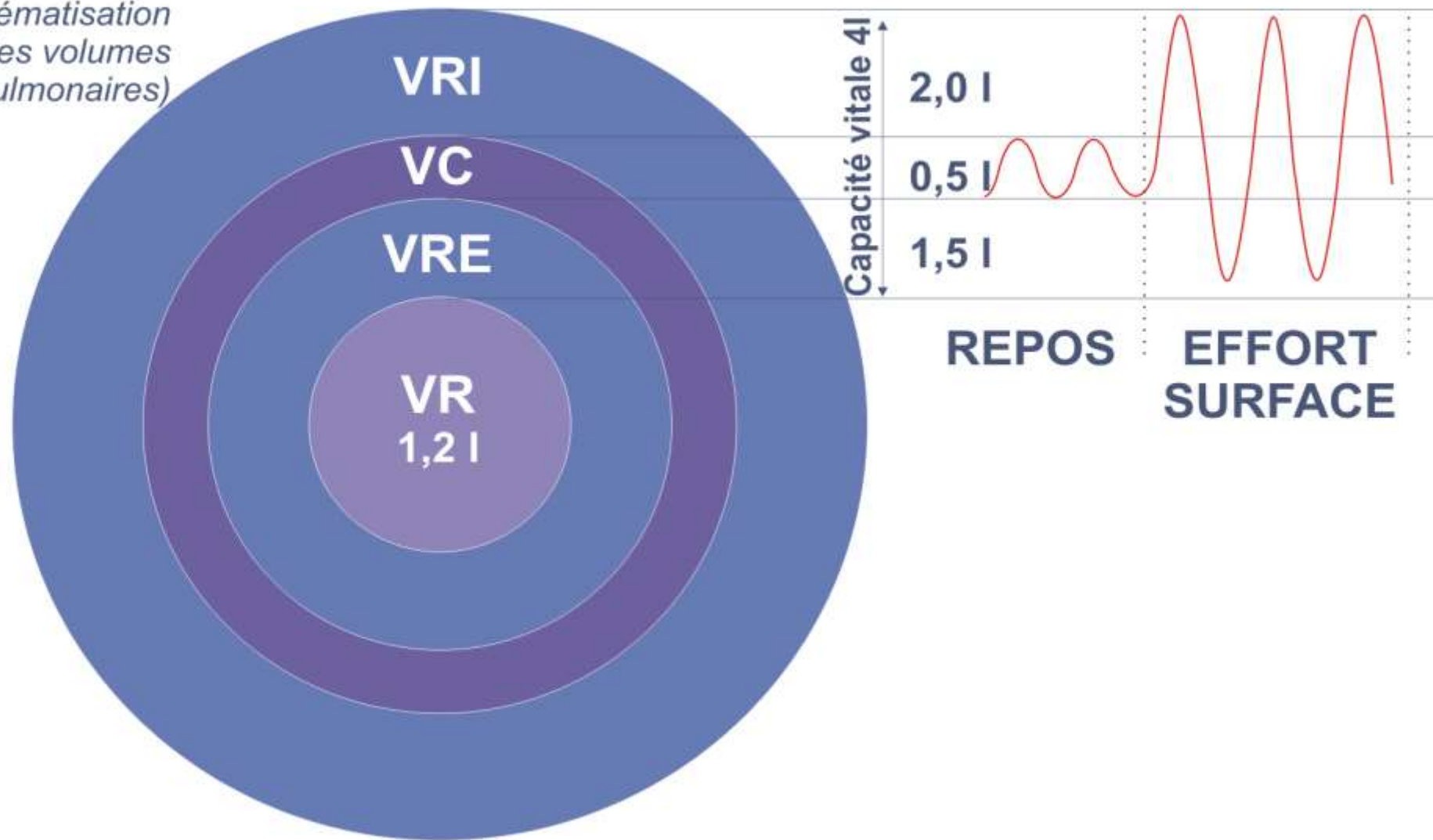


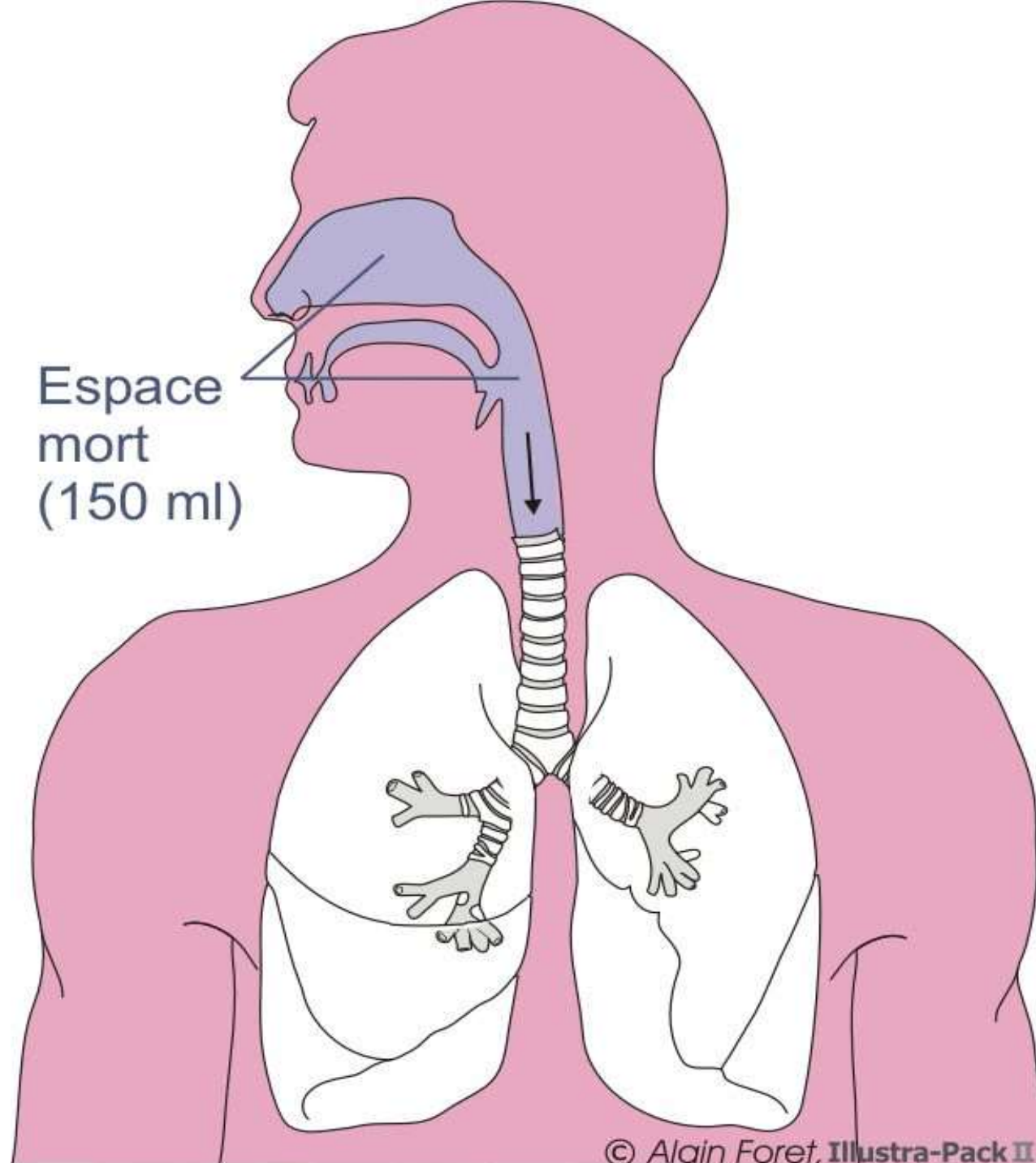
SPIROGRAMME

Enregistrement des mouvements de la cage thoracique

(valeurs indicatives, variables d'un individu à l'autre)

(schématisation
des volumes
pulmonaires)





Espace
mort
(150 ml)

VRI

VC

VRE

VR



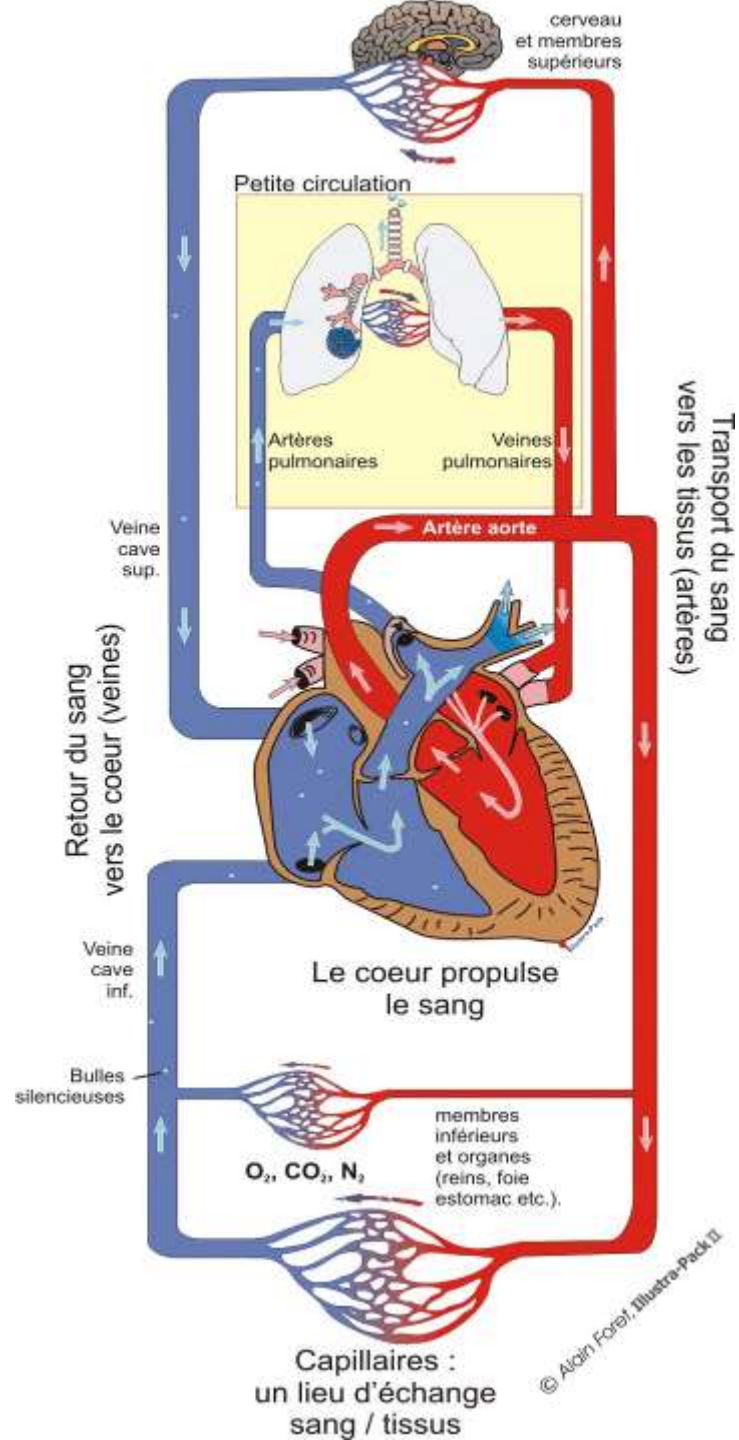
← au repos
en surface →

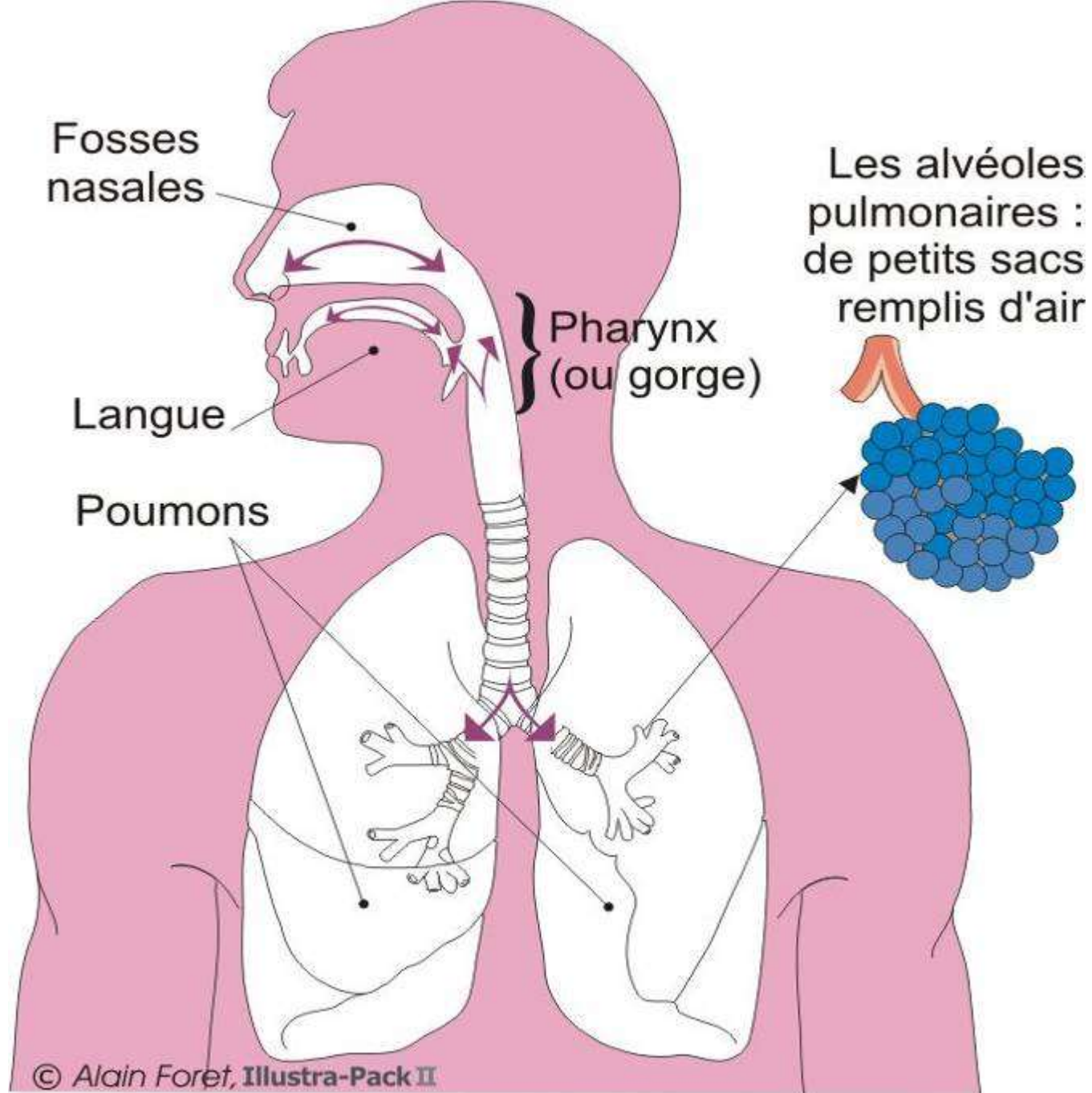
← effort
maîtrisé →

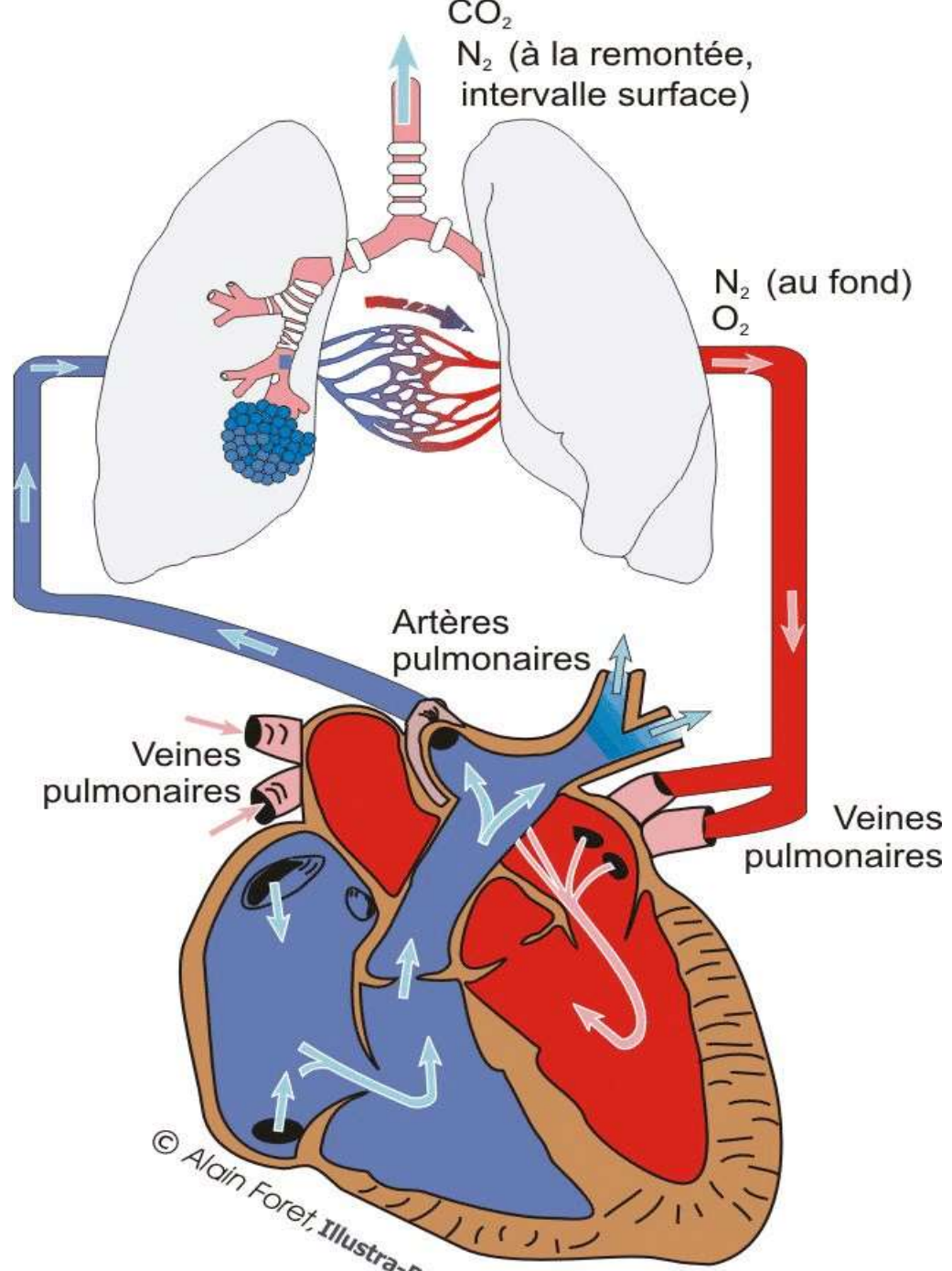
← début
d'essoufflement →

← début
de récupération →









© Alain Foret, Illustration Pack II

DECOMPRESSION



SATURATION & DESATURATION



depth

dive time

58.
152
GANE OVER
2h 44.

max. depth

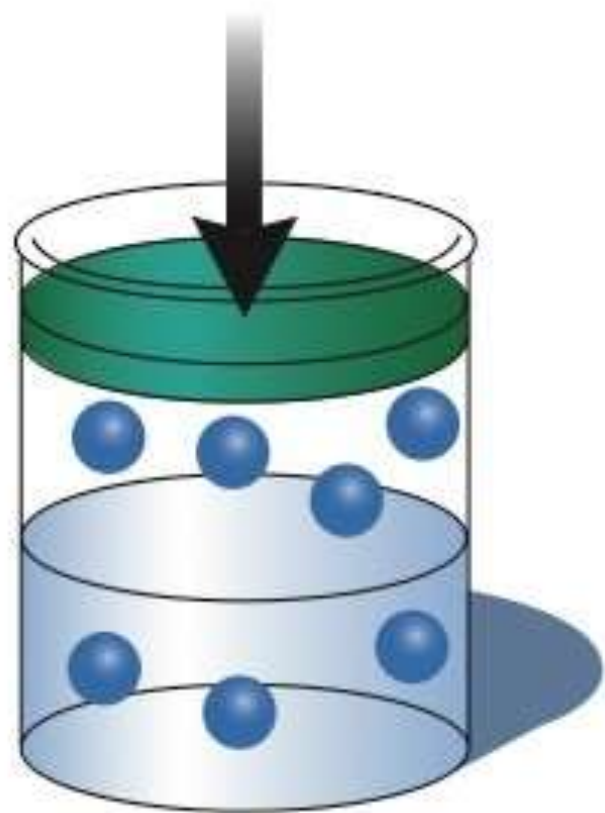
PRO

deco info
SWIM

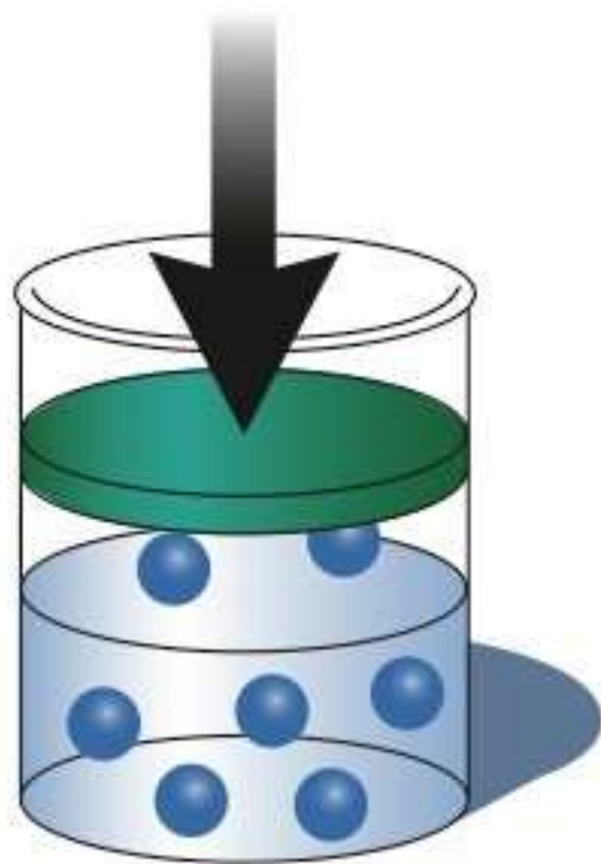


FABRICATION D'UN ADD : TP

a)



b)





Notre corps contient
60% d'eau



Poumons
83%



Muscles
79%



Sang
79%



Reins
79%



Cerveau
73%



Coeur
73%



Foie
71%



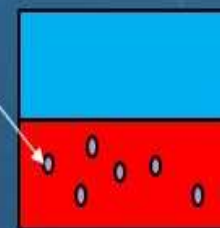
Peau
64%



Os
31%

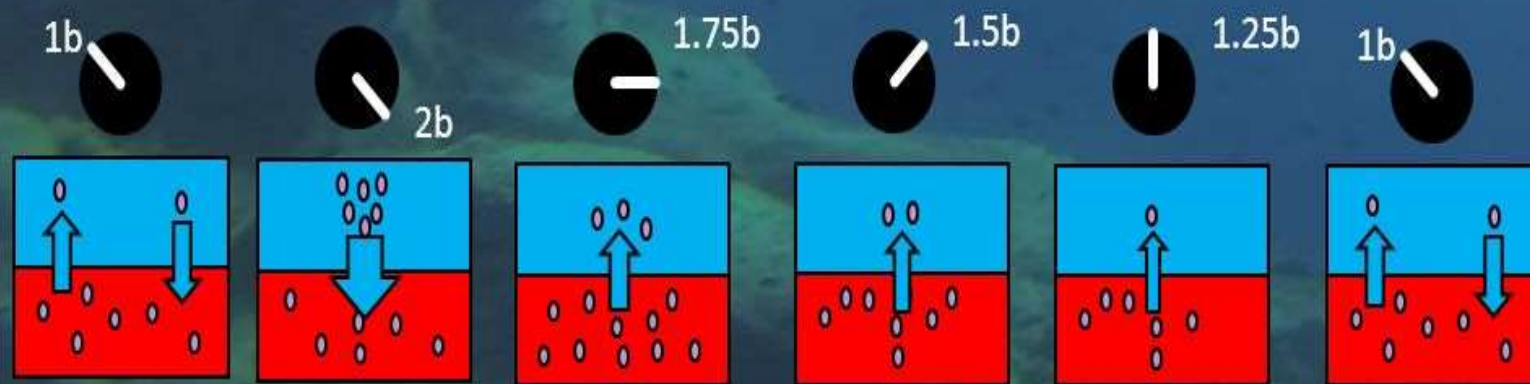
SATURATION / DÉSATURATION CORPS HUMAIN SIMPLIFIÉ

Azote
dissout

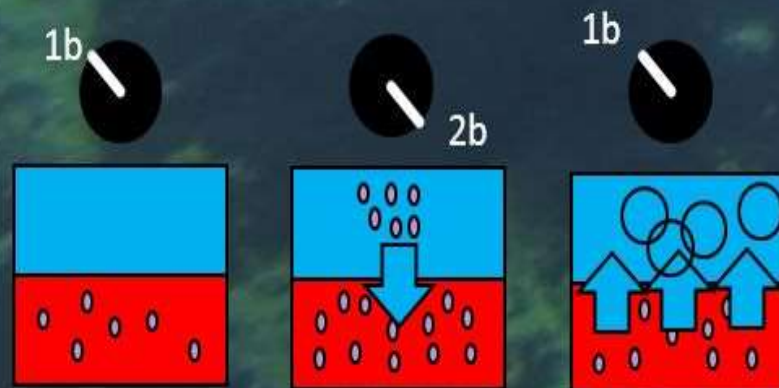


Poumons

Tissus



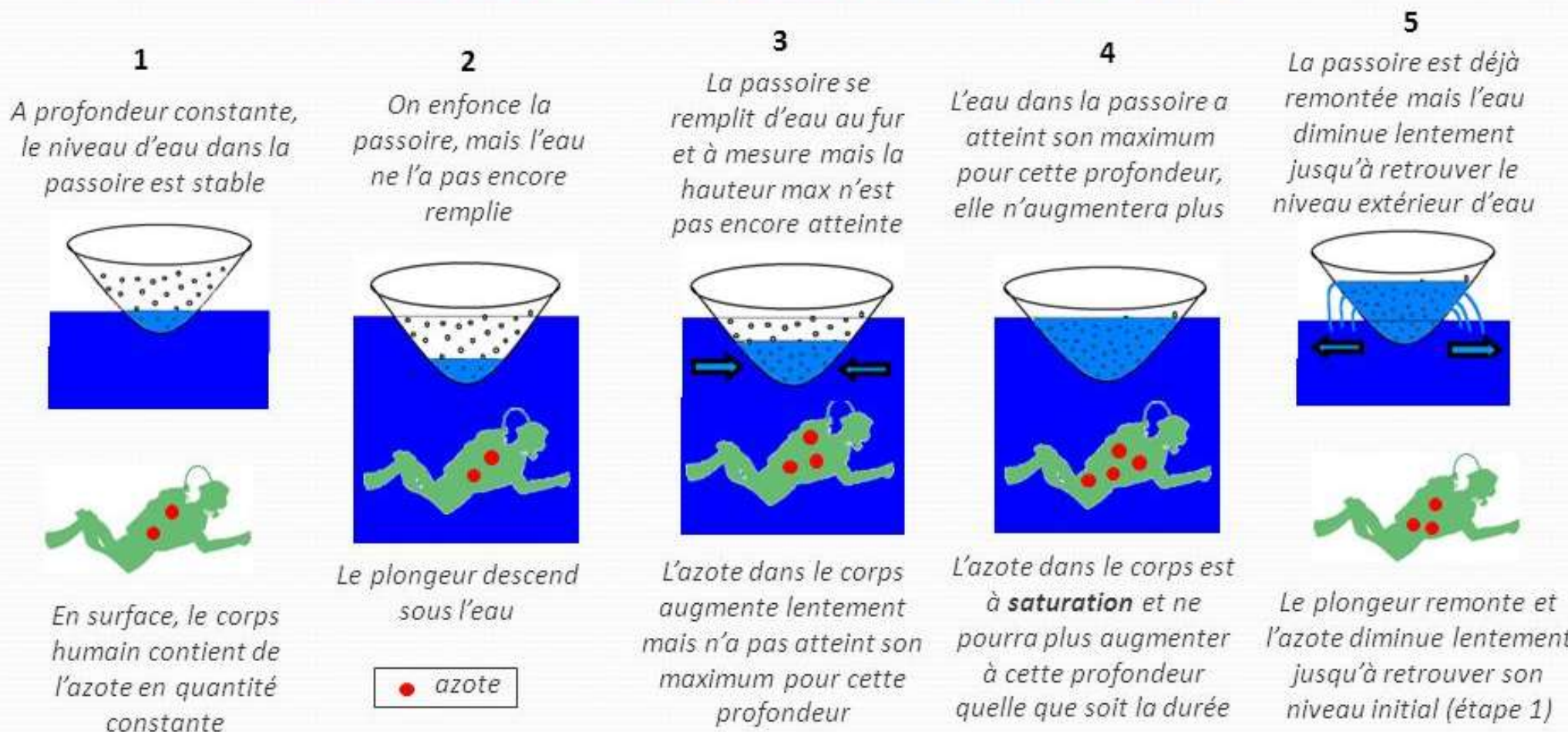
Désaturation lente =
Élimination de l'azote
possible par les poumons



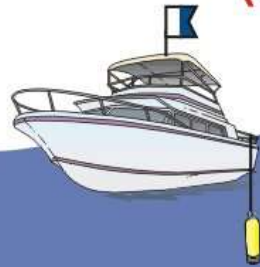
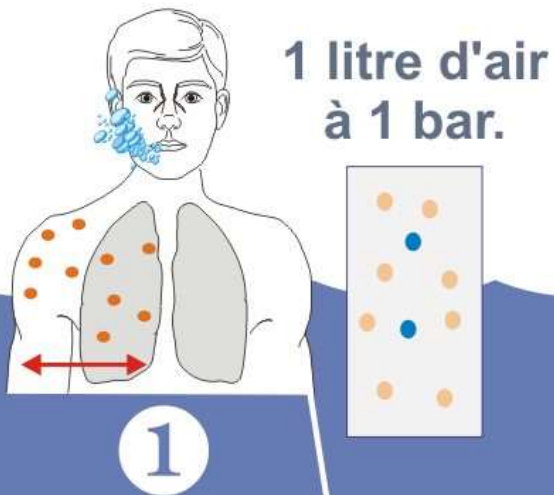
Désaturation rapide = formation de grosses bulles
Élimination de l'azote impossible par les poumons =
= danger !!! (cf. cours sur les ADD)

Loi de Henry (1803)

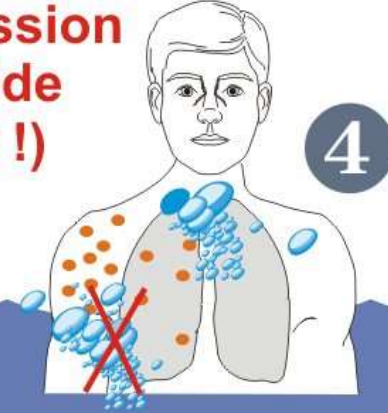
Saturation et désaturation en azote



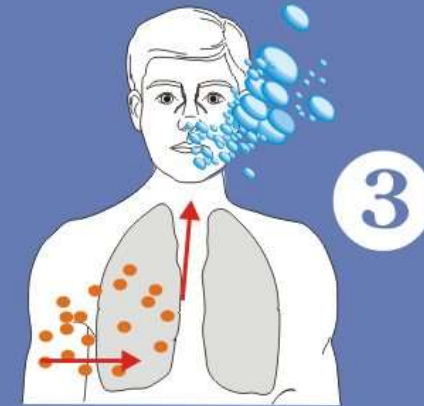
- L'accumulation d'azote dans le corps dépend de la **profondeur** et de la **durée** de plongée.
- La saturation et la désaturation en azote dans le corps sont pas instantanées mais **progressives** (comparable, de façon simplifiée, à l'eau dans une passoire).



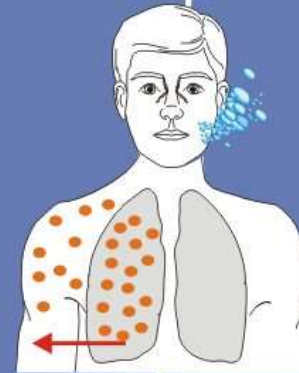
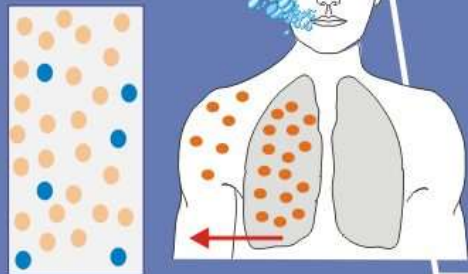
Décompression trop rapide (danger !)



Evacuation de l'azote



1 litre d'air à 3 bars.

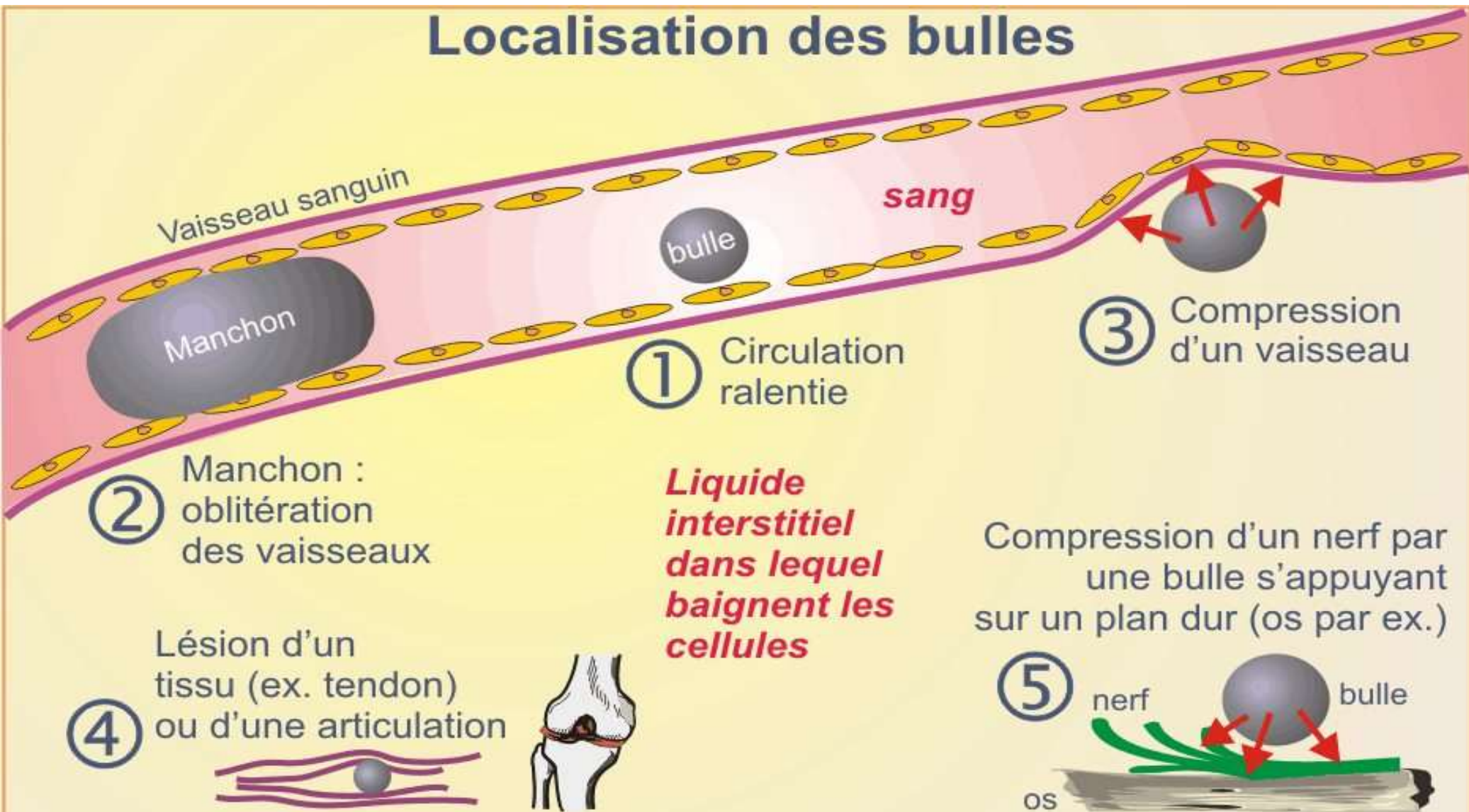


Pendant la plongée, notre corps stocke de l'azote.

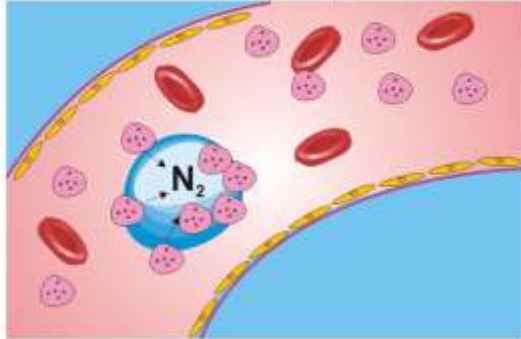
● Molécule d'azote

● Molécule d'oxygène

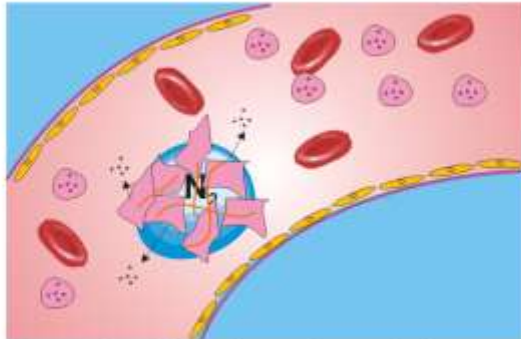
Localisation des bulles



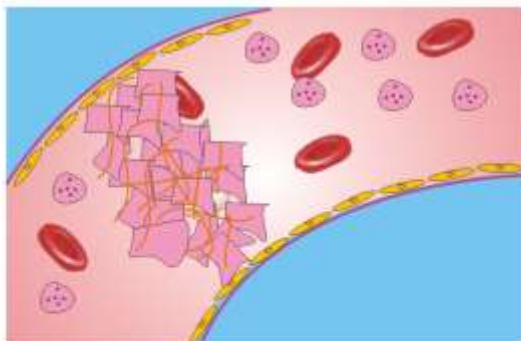
Bulle d'azote : action des plaquettes



Etape 1 : adhésion plaquettaire.

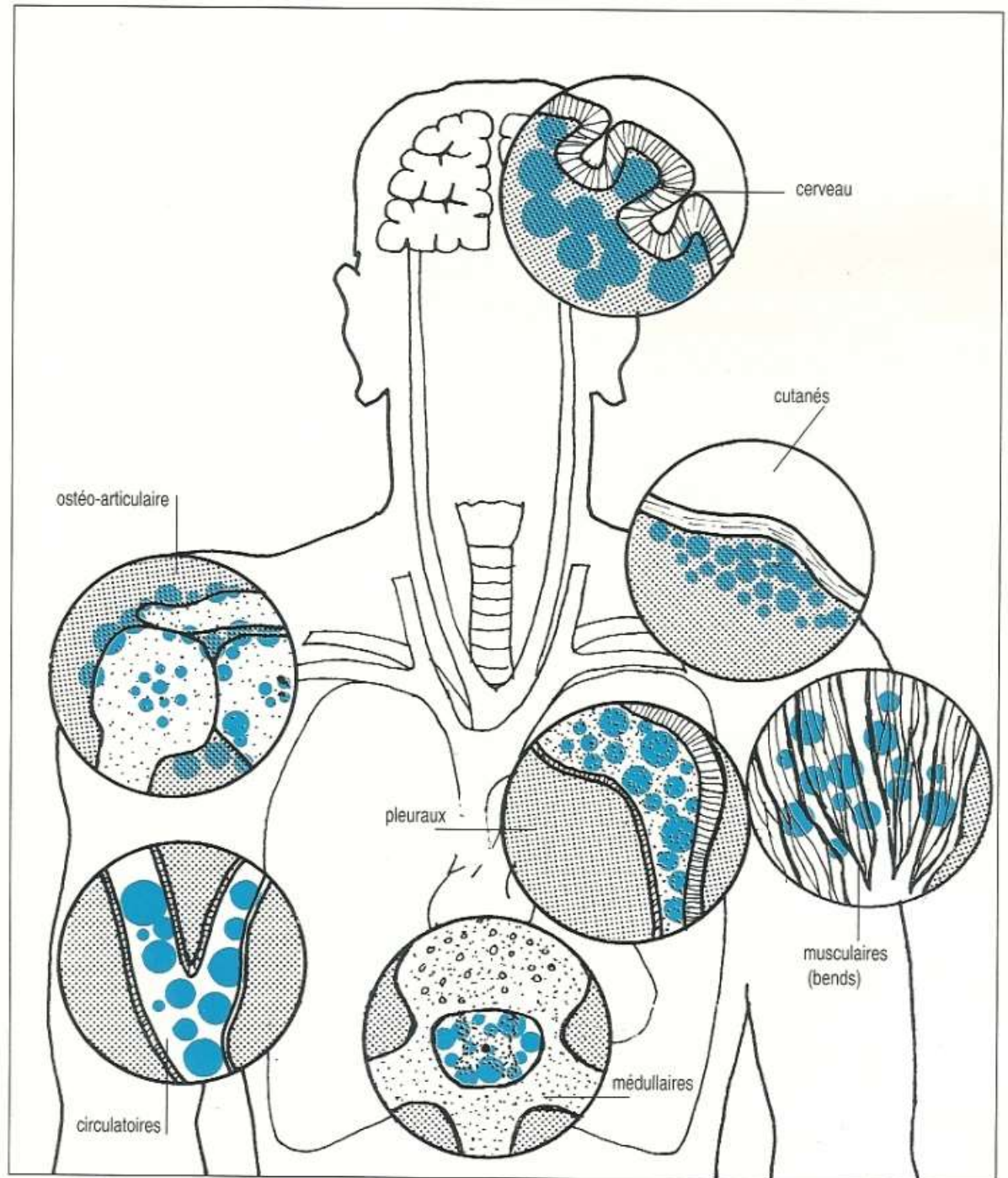


Etape 2 : libération plaquettaire.



Etape 3 : agrégation plaquettaire.

D'après Tortora et Grabowski



ACCIDENTS DE DECOMPRESSION

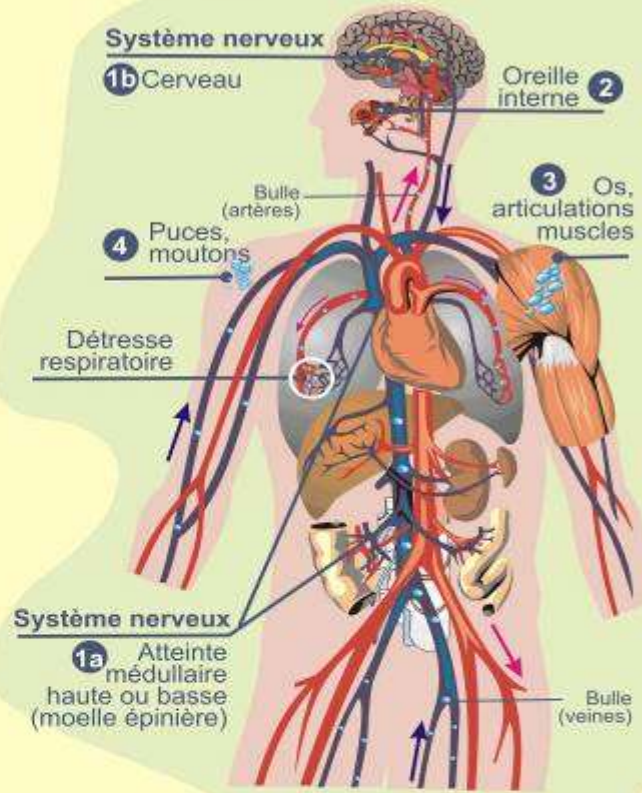
PROCEDURES PROFIL COMPORTEMENT

PREVENTION

Bon état général
Vitesse de remontée lente
Respect des paliers
Eviter les profils à risque
Comportement adapté
Accroître les paliers en cas de facteurs favorisants

SYMPTOMES

Fourmillements
"Coup de poignard" dans le bas du dos
Paralysies (hémiplégié, tétraplégie, paraplégie)
Incapacité à uriner
Troubles : parole, vision...
Nausées
Vertiges
Fatigue générale
Troubles ventilatoires
Démangeaisons (puces, moutons)
Douleur vive et localisée (bends)



ALERTER

En mer : VHF, Canal 16 (CROSS)*
A terre : Téléphone 15 (SAMU)

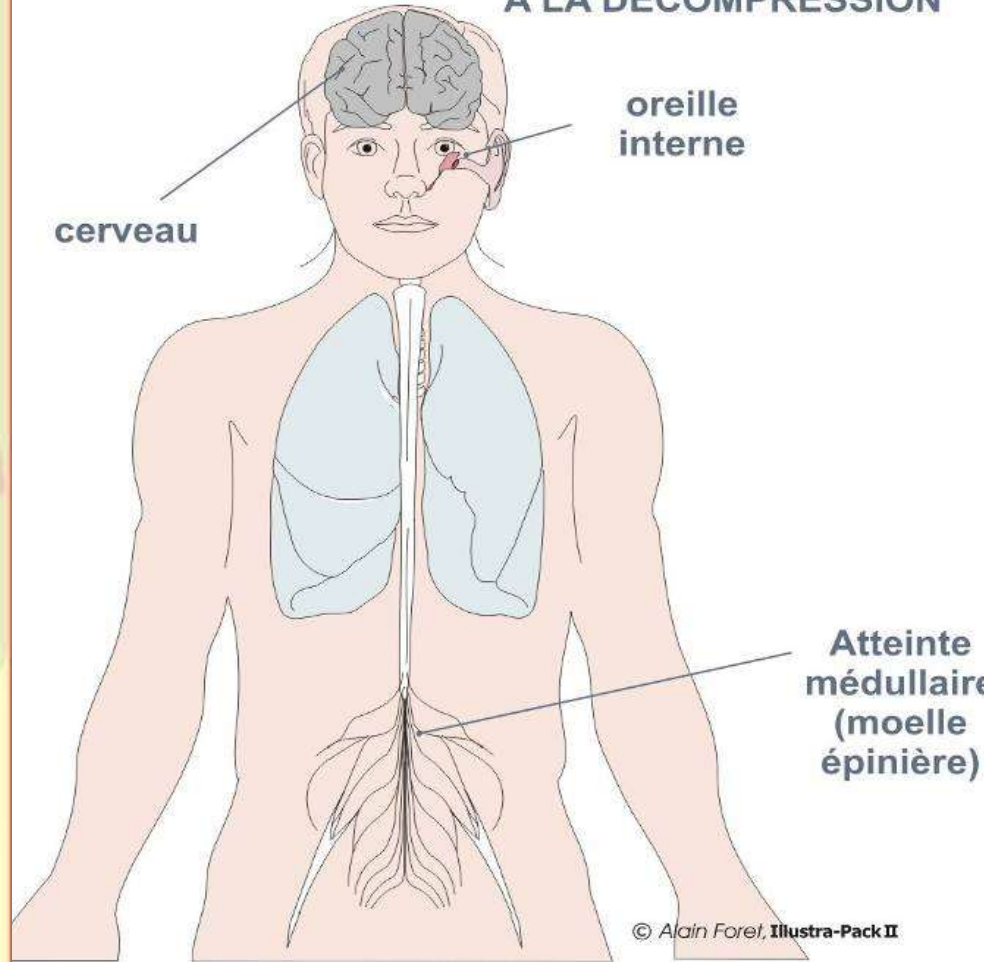
* Conformément au décret 88-531 du 2 mai 1988

SECOURIR

OXYGENE 100%
REHYDRATER (eau, jus de fruit : 1 litre)
ASPIRINE* (proposer : 500 mg maximum pour un adulte)
ALLONGER ET RECHAUFFER

* Conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 1998 modifié.
Sujets insensibles et allergiques et intolérants. L'aspirine est un médicament, il doit donc être prescrit par un médecin ou donné à la demande expresse de la victime.

RISQUES LIES A LA DECOMPRESSION

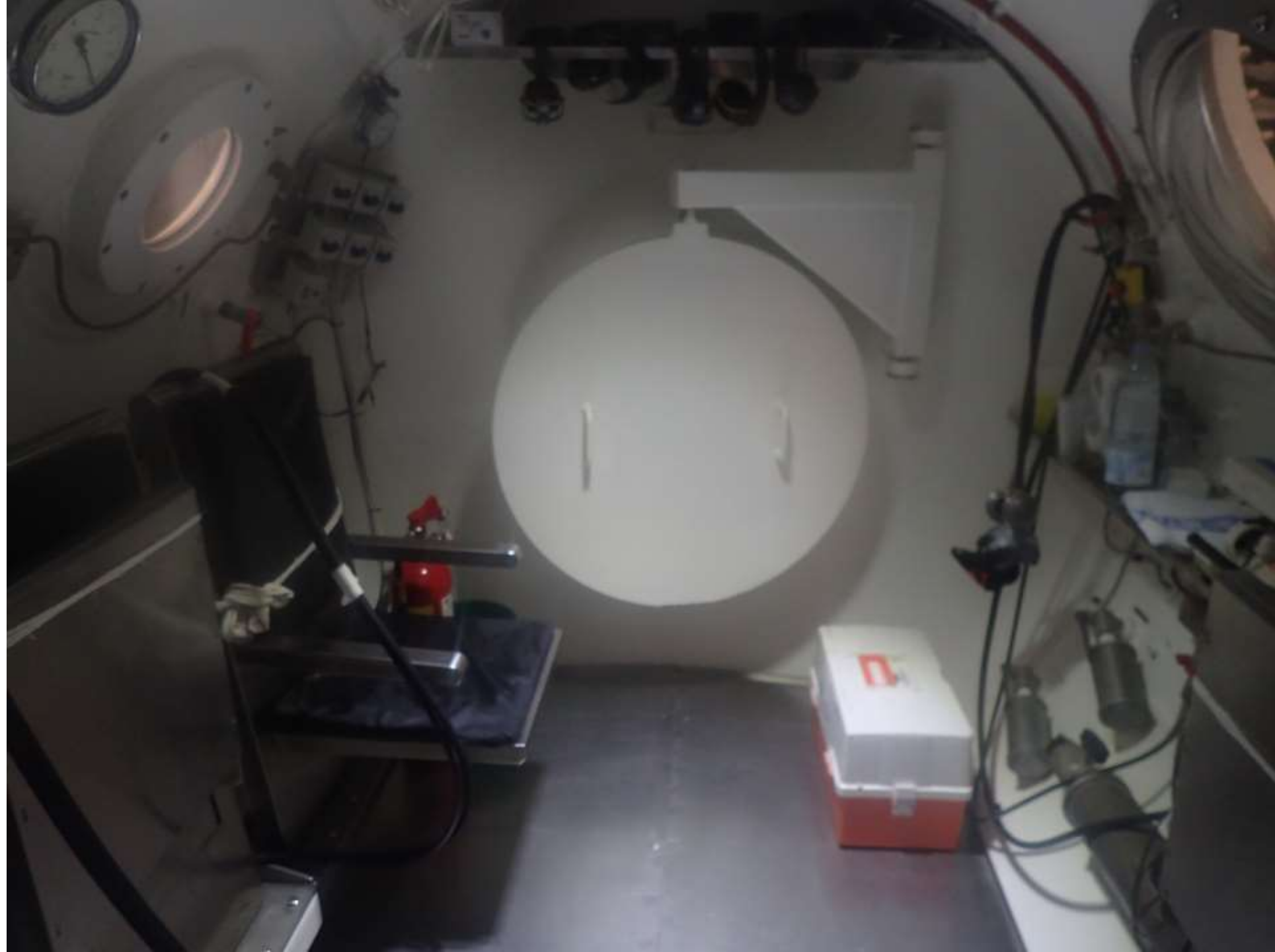


© Alain Foret, Illustra-Pack II



CONSÉQUENCES D'UN ADD









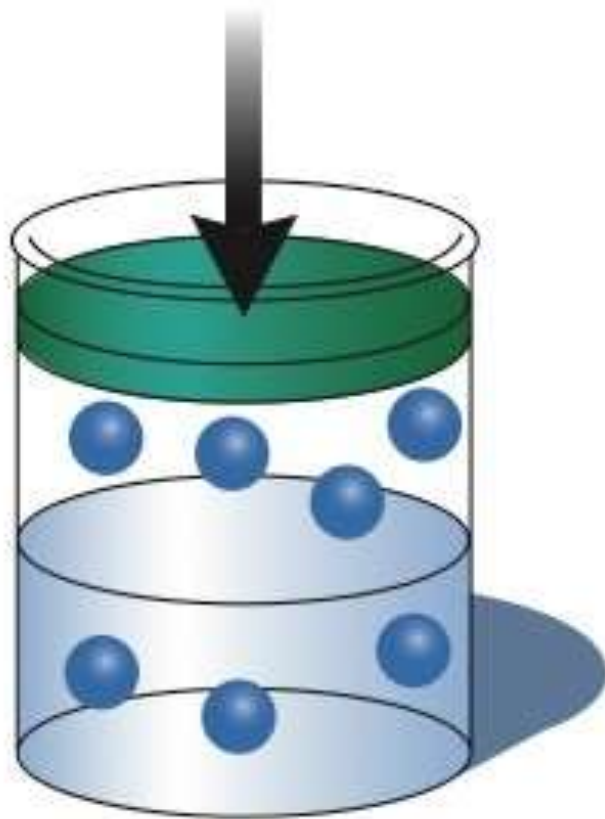




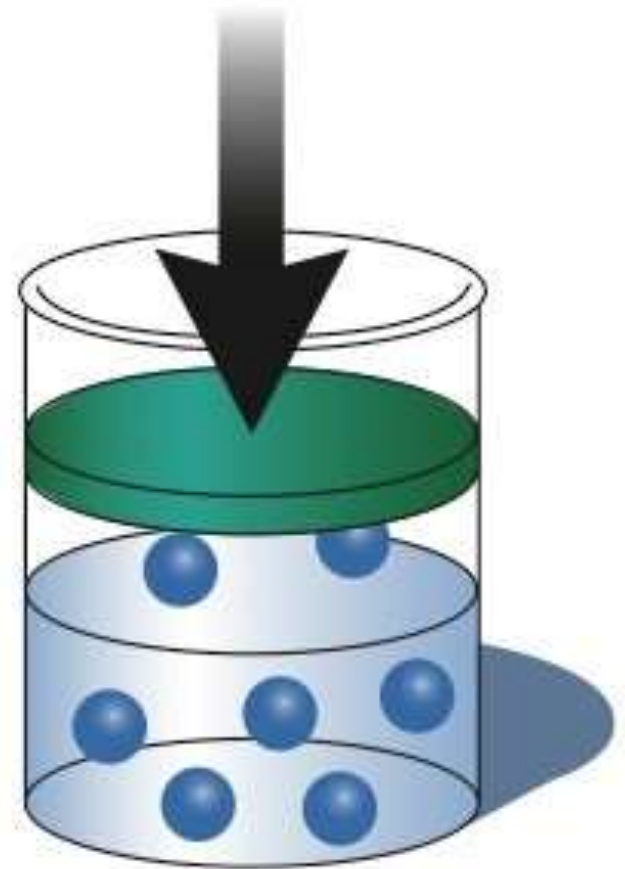
CONSÉQUENCES D'UN ADD

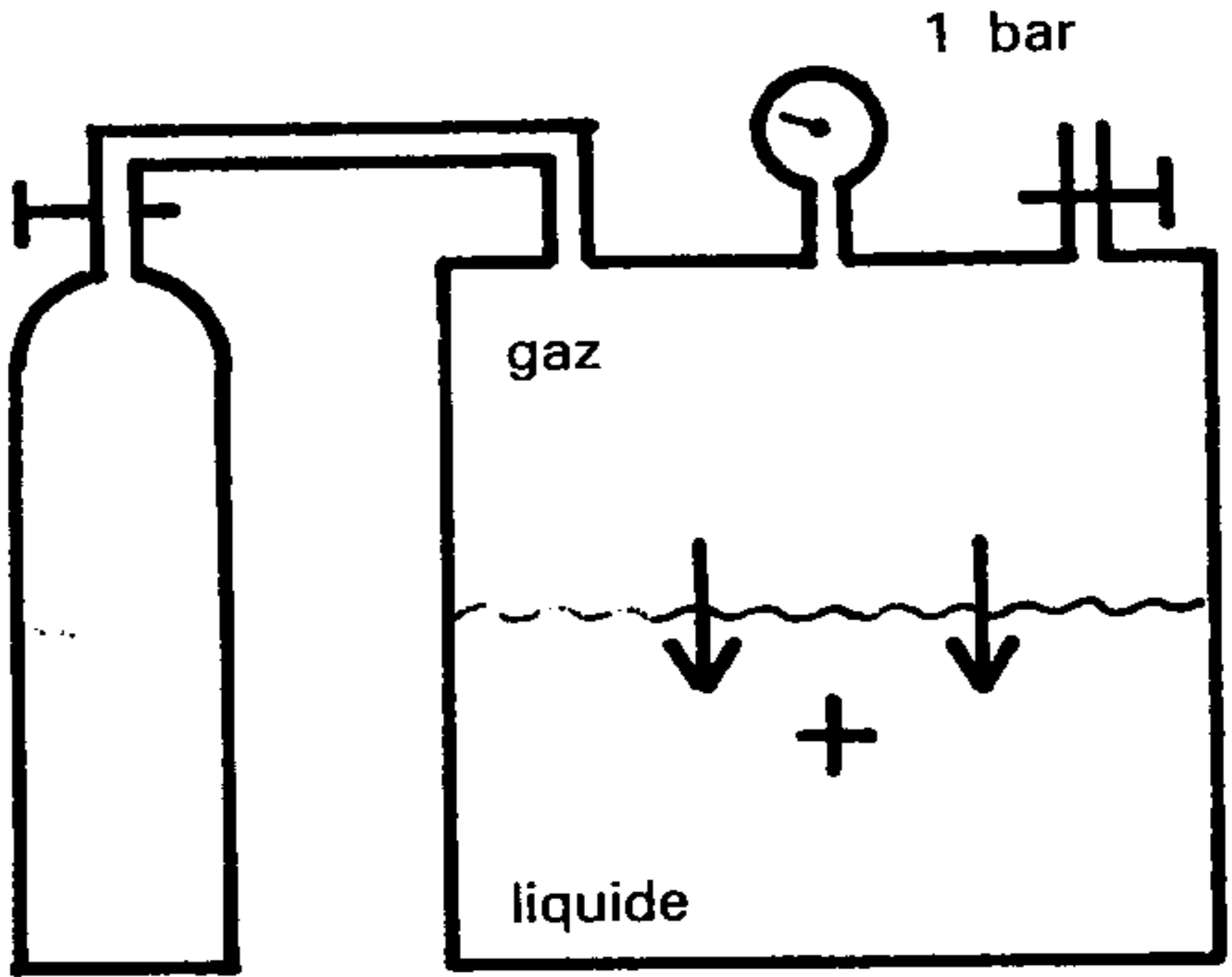
LOI DE HENRY

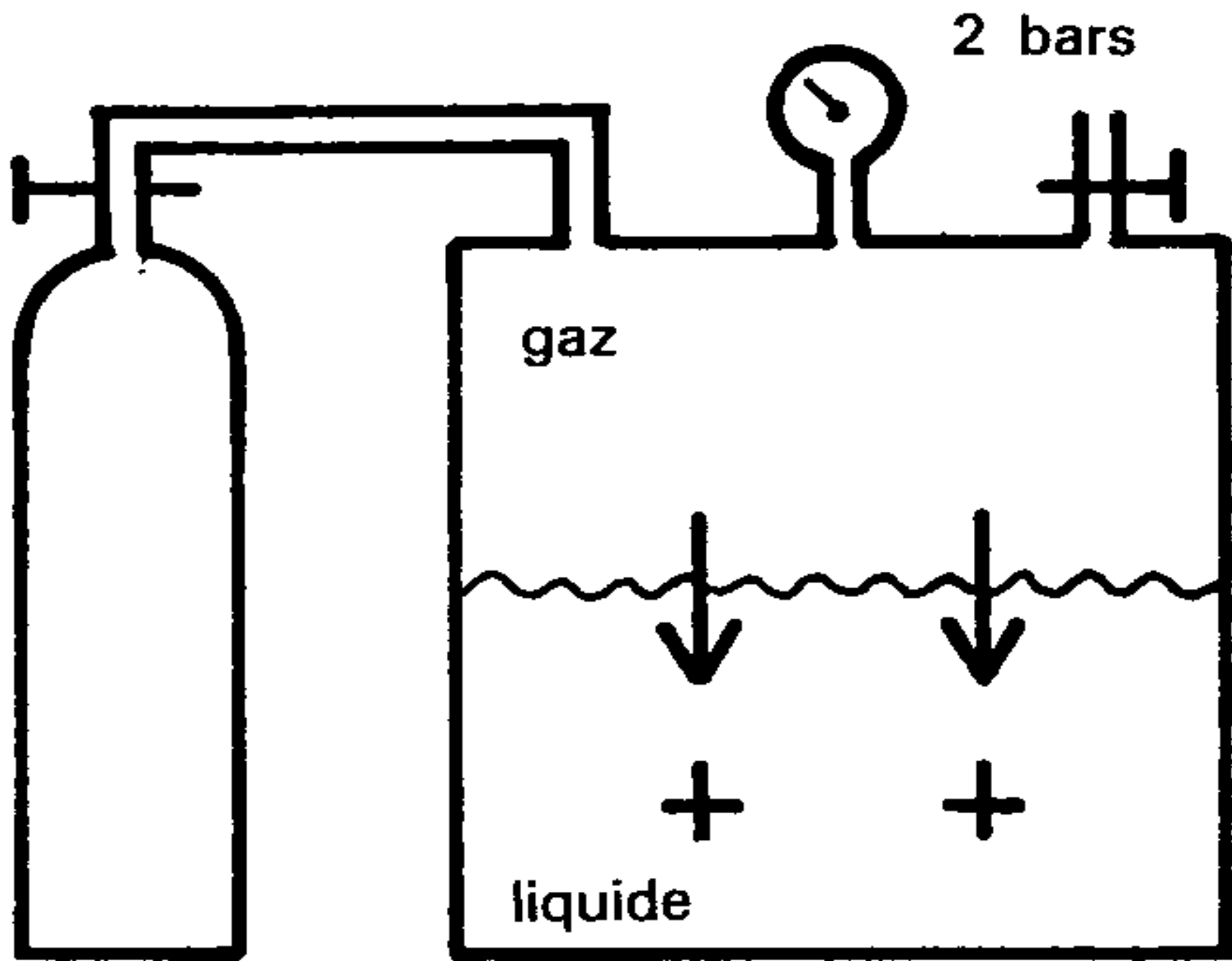
a)

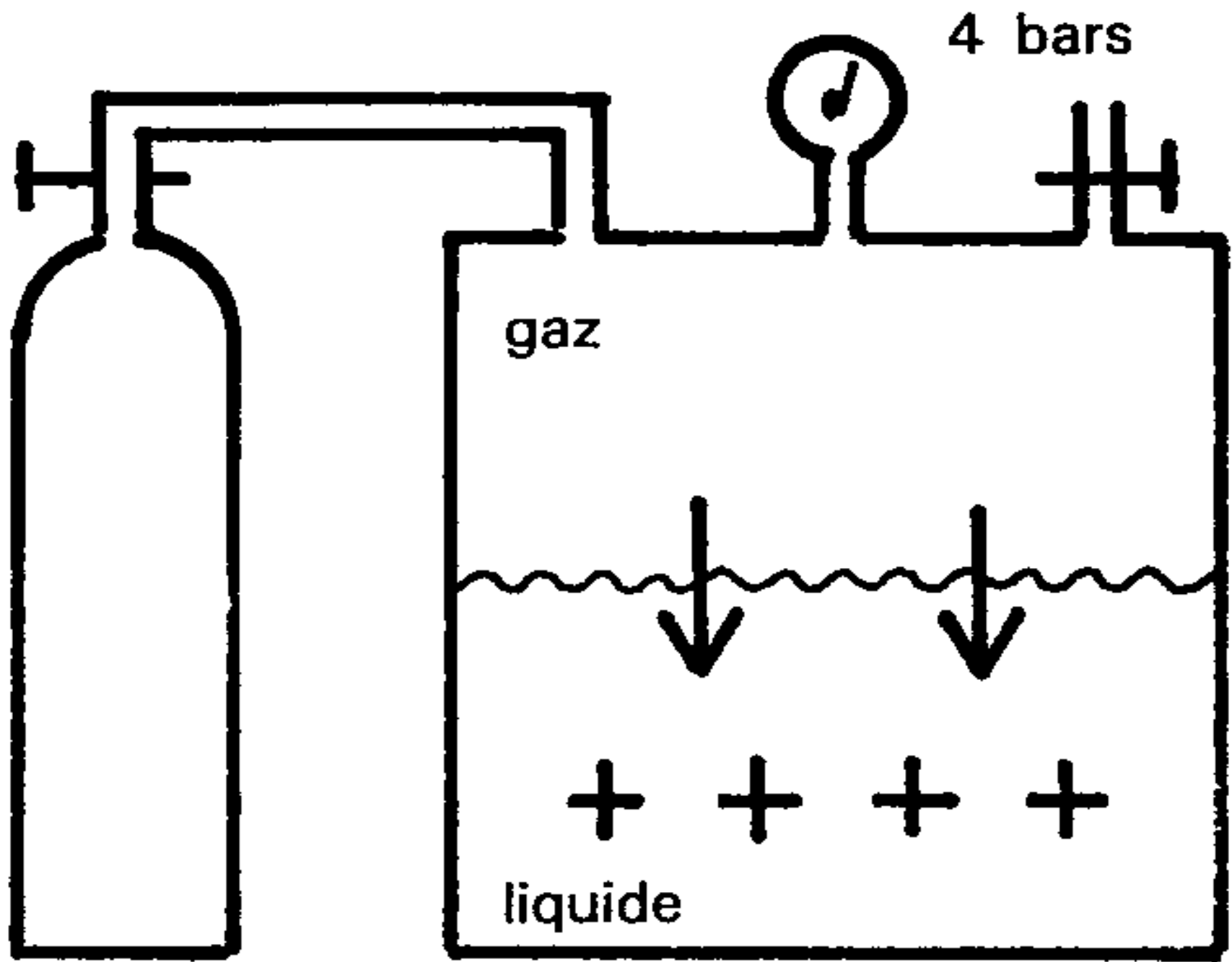


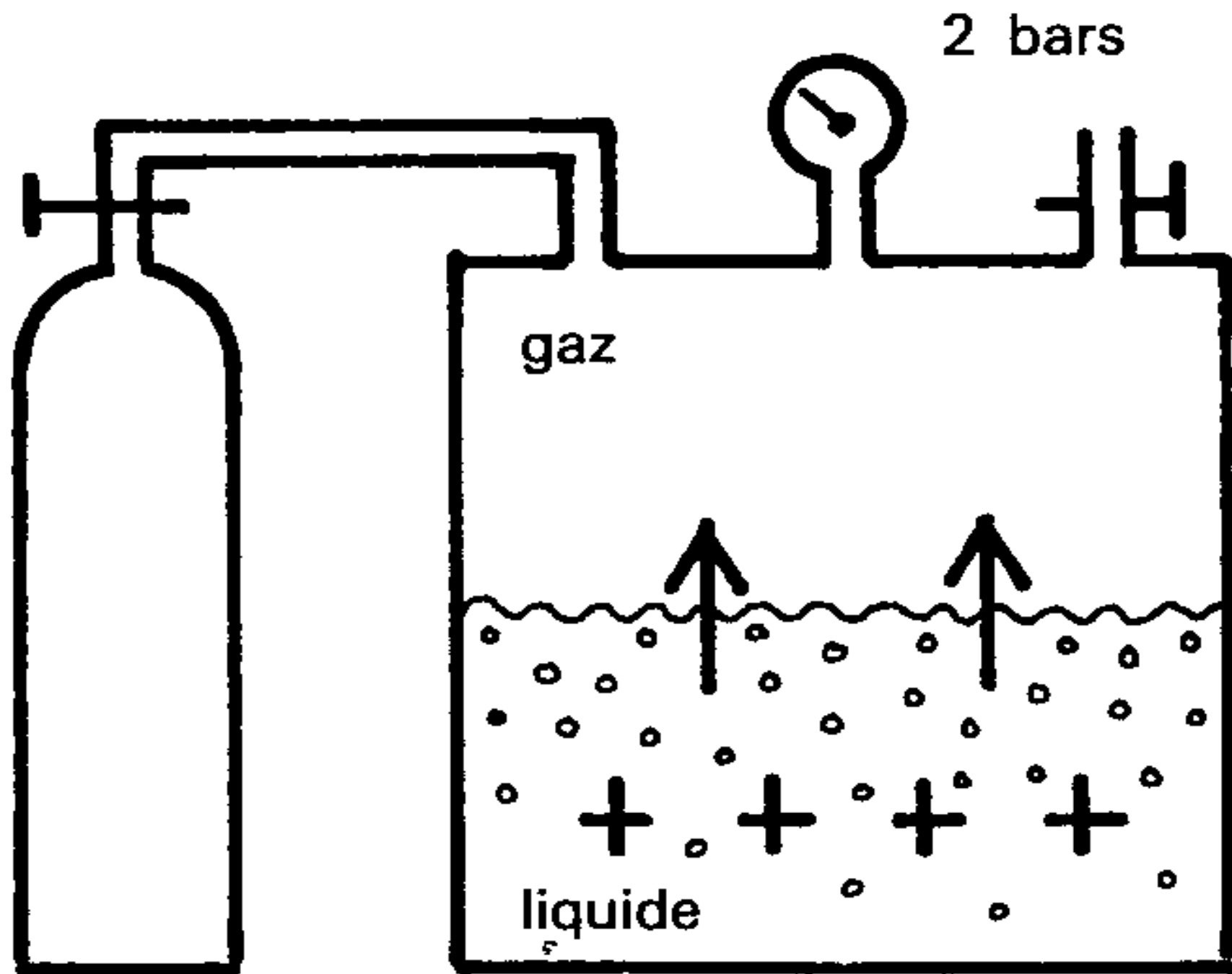
b)

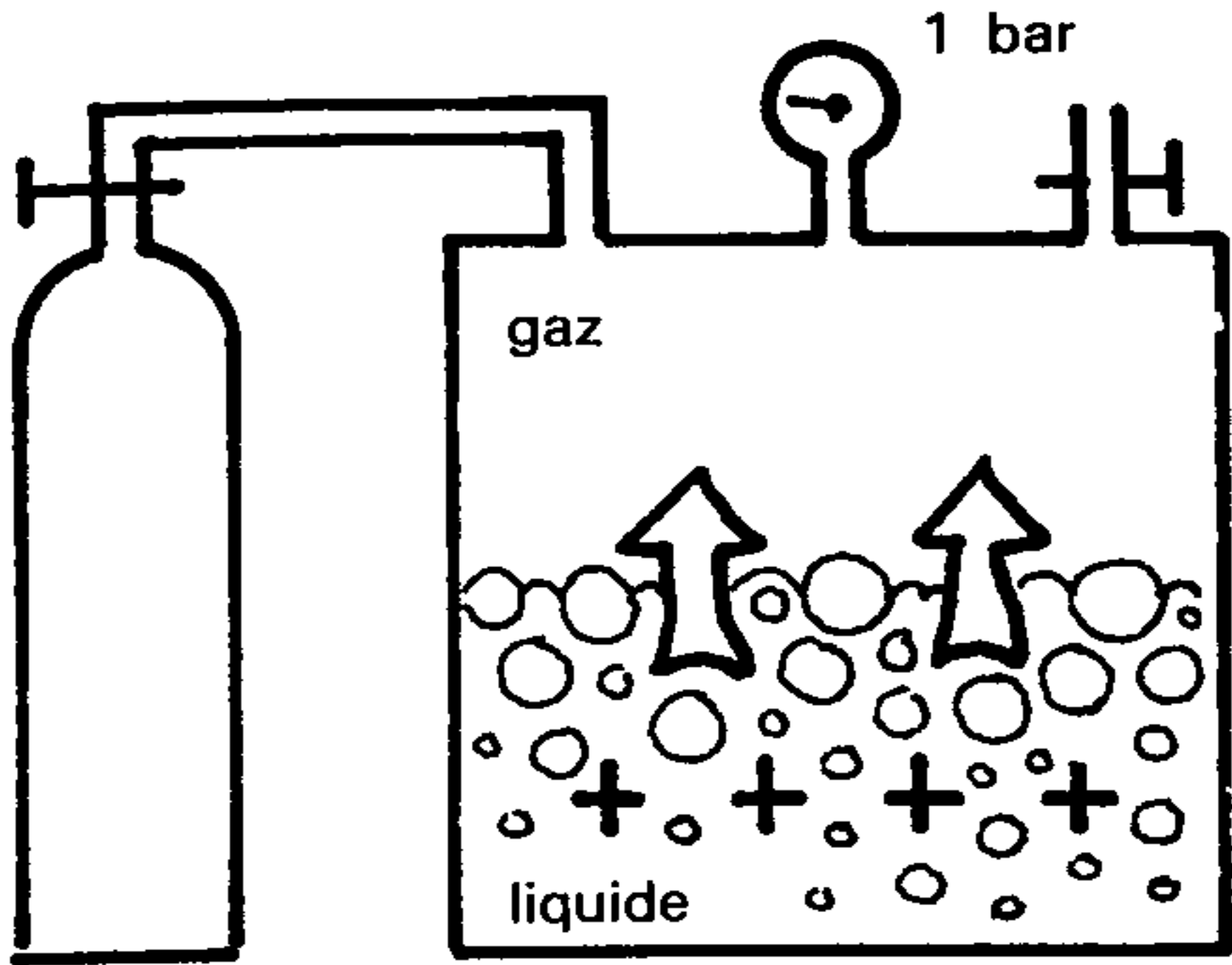




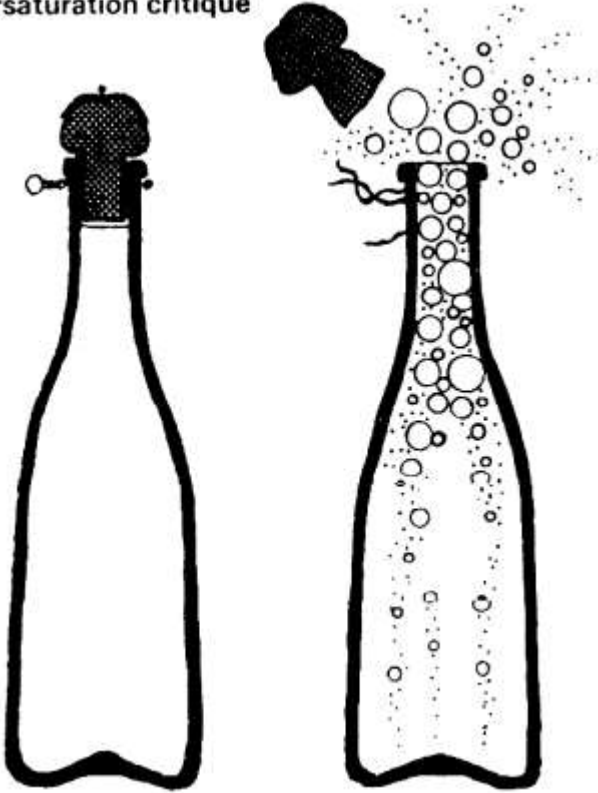


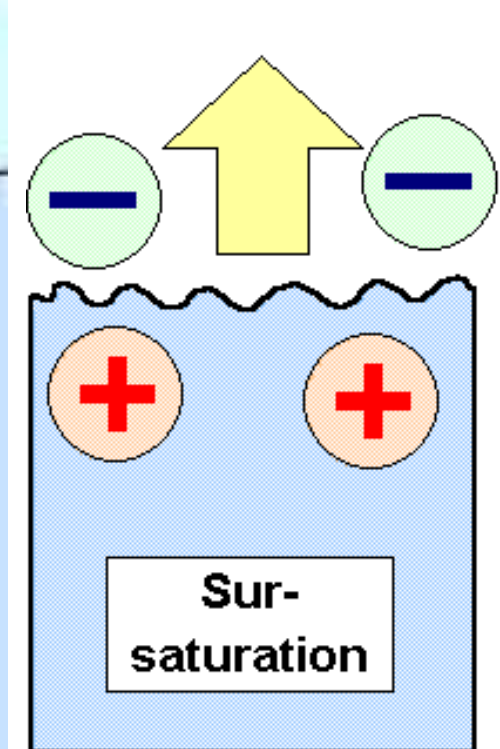
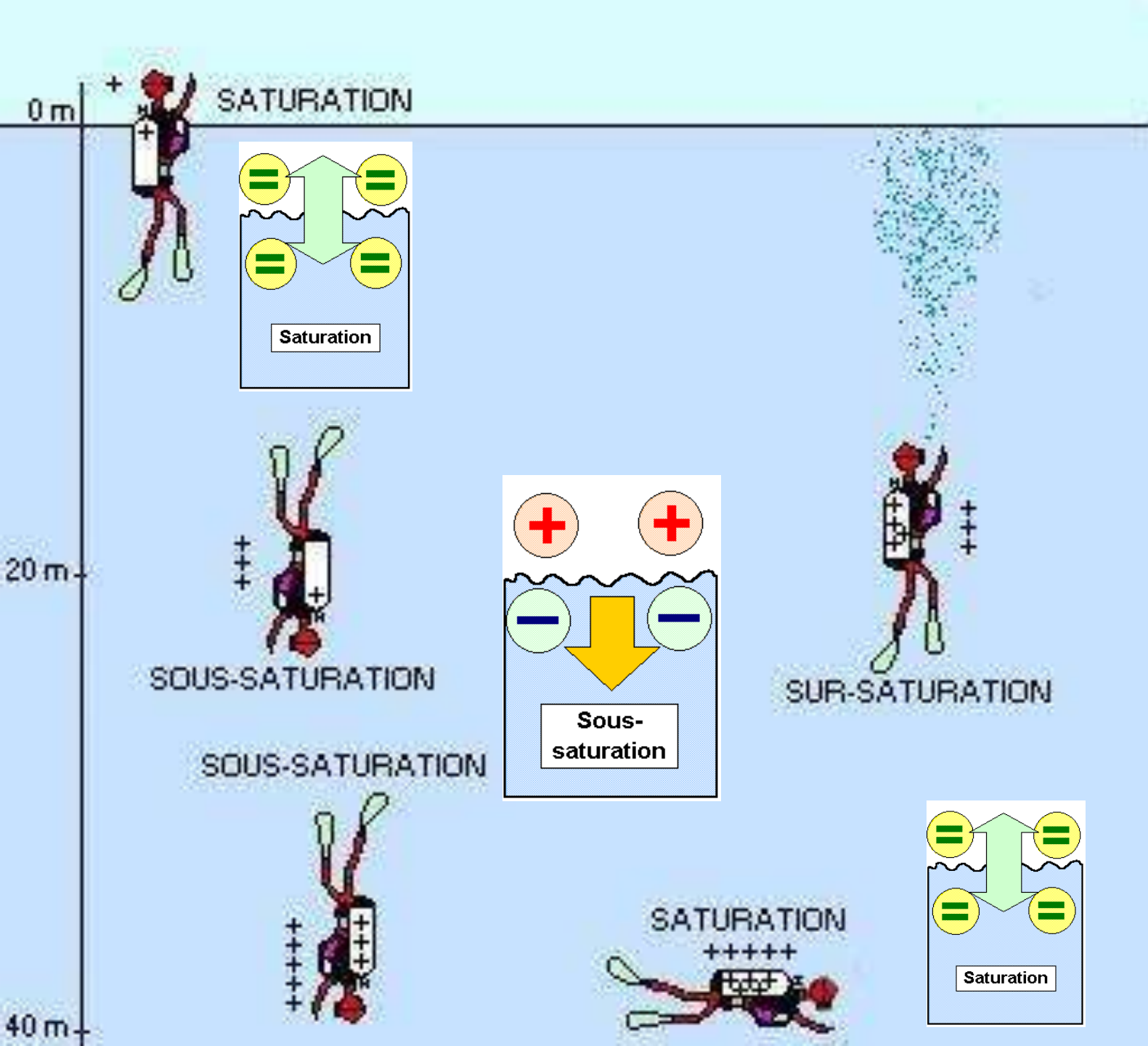


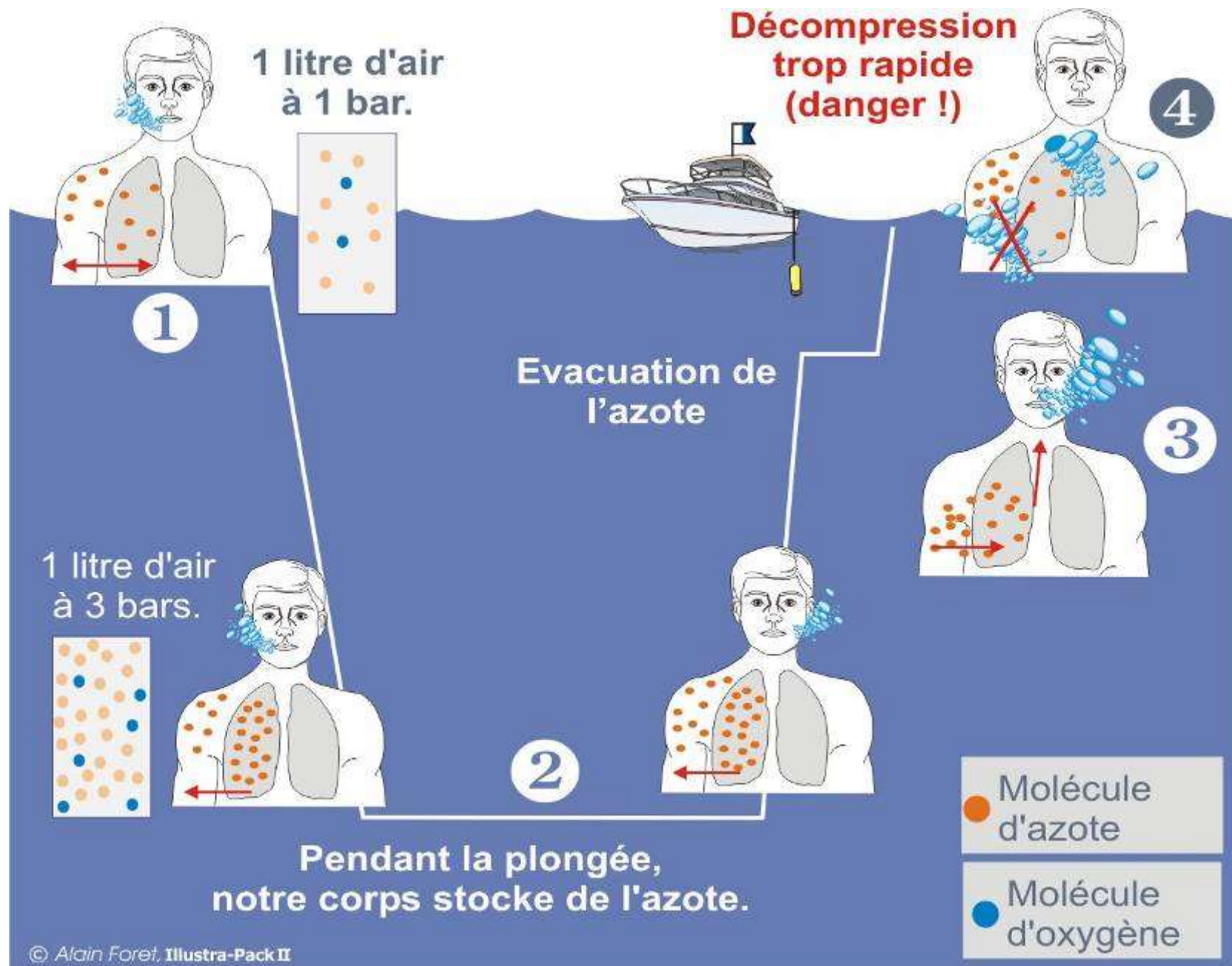




sursaturation critique







Prof	Durée	3m	DTR	GPS
6m	15 min		1	A
	30 min		1	B
	45 min		1	C
	1h15		1	D
	1h45		1	E
	2h15		1	F
	3h00		1	G
	4h00		1	H
	5h15		1	I
	6h00		1	J
8m	15 min		1	B
	30 min		1	C
	45 min		1	D
	60 min		1	E
	1h30		1	F
	1h45		1	G
	2h15		1	H
	2h45		1	I
	3h15		1	J
	4h15		1	K
10m	15 min		1	B
	30 min		1	C
	45 min		1	D
	60 min		1	F
	1h15		1	G
	1h45		1	H
	2h00		1	I
	2h15		1	J
	2h45		1	K
	3h00		1	L
4h00		1	M	
4h15		1	N	
5h15		1	O	
5h30		1	P	
6h00	1	2	P	

Prof	Durée	3m	DTR	GPS
12m	5 min		1	A
	10 min		1	B
	15 min		1	B
	20 min		1	C
	25 min		1	C
	30 min		1	D
	35 min		1	D
	40 min		1	E
	45 min		1	E
	50 min		1	F
	55 min		1	F
	60 min		1	G
	1h05		1	G
	1h10		1	H
	1h15		1	H
	1h20		1	H
	1h25		1	I
	1h30		1	I
	1h35		1	J
	1h40		1	J
	1h45		1	J
	1h50		1	K
	1h55		1	K
	2h00		1	K
	2h10		1	L
	2h15		1	L
	2h20	2	4	L
	2h30	4	6	M
	2h40	6	8	M
	2h50	7	9	N
3h00	9	11	N	
3h10	11	13	N	
3h20	13	15	O	
3h30	14	16	O	
3h40	15	17	O	
3h50	16	18	O	
4h00	17	19	O	
4h10	18	20	P	
4h15	19	21	P	
4h30	22	24	P	

Prof	Durée	3m	DTR	GPS
15m	5 min		1	A
	10 min		1	B
	15 min		1	C
	20 min		1	C
	25 min		1	D
	30 min		1	E
	35 min		1	E
	40 min		1	F
	45 min		1	G
	50 min		1	G
	55 min		1	H
	60 min		1	H
	1h05		1	I
	1h10		1	I
	1h15		1	J
	1h20	2	4	J
	1h25	4	6	K
	1h30	6	8	K
	1h35	8	10	L
	1h40	11	13	L
1h45	13	15	L	
1h50	15	17	M	
1h55	17	19	M	
2h00	18	20	M	
18m	5 min		2	B
	10 min		2	B
	15 min		2	C
	20 min		2	D
	25 min		2	E
	30 min		2	F
	35 min		2	F
	40 min		2	G
	45 min		2	H
	50 min		2	H
	55 min	1	3	I
	60 min	5	7	J
	1h05	8	10	J
	1h10	11	13	K
	1h15	14	16	K

Prof	Durée	3m	DTR	GPS
18 m	1h20	17	19	L
	1h25	21	23	L
	1h30	23	25	M
	1h35	26	28	M
	1h40	28	30	M
	1h45	31	33	N
	1h50	34	36	N
	1h55	36	38	N
	2h00	38	40	O
	20m	5 min		2
10 min			2	B
15 min			2	D
20 min			2	D
25 min			2	E
30 min			2	F
35 min			2	G
40 min			2	H
45 min		1	3	I
50 min		4	6	I
55 min		9	11	J
60 min		13	15	K
1h05		16	18	K
1h10		20	22	L
1h15		24	26	L
1h20	27	29	M	
1h25	30	32	M	
1h30	34	36	M	
22m	5 min		2	B
	10 min		2	C
	15 min		2	D
	20 min		2	E
	25 min		2	F
	30 min		2	G
	35 min		2	H
	40 min	2	4	I
	45 min	7	9	I
	50 min	12	14	J
55 min	16	18	K	

Mise à l'eau
09h55

Début de plongée
10h00

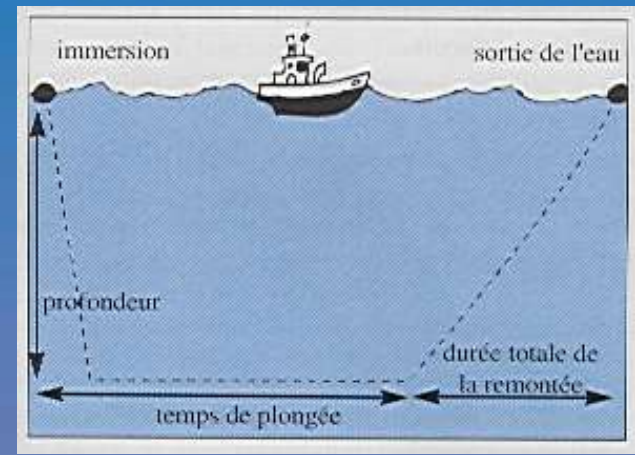
GPS=I

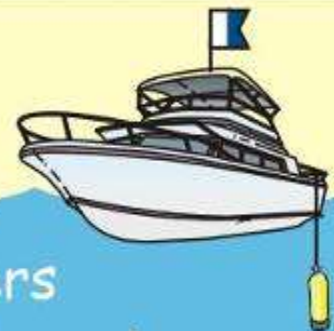
Palier à 3 m / 4 min

Fin du temps
de plongée lors de la
remontée entre
15 et 17 m/min.

19 m

46 min





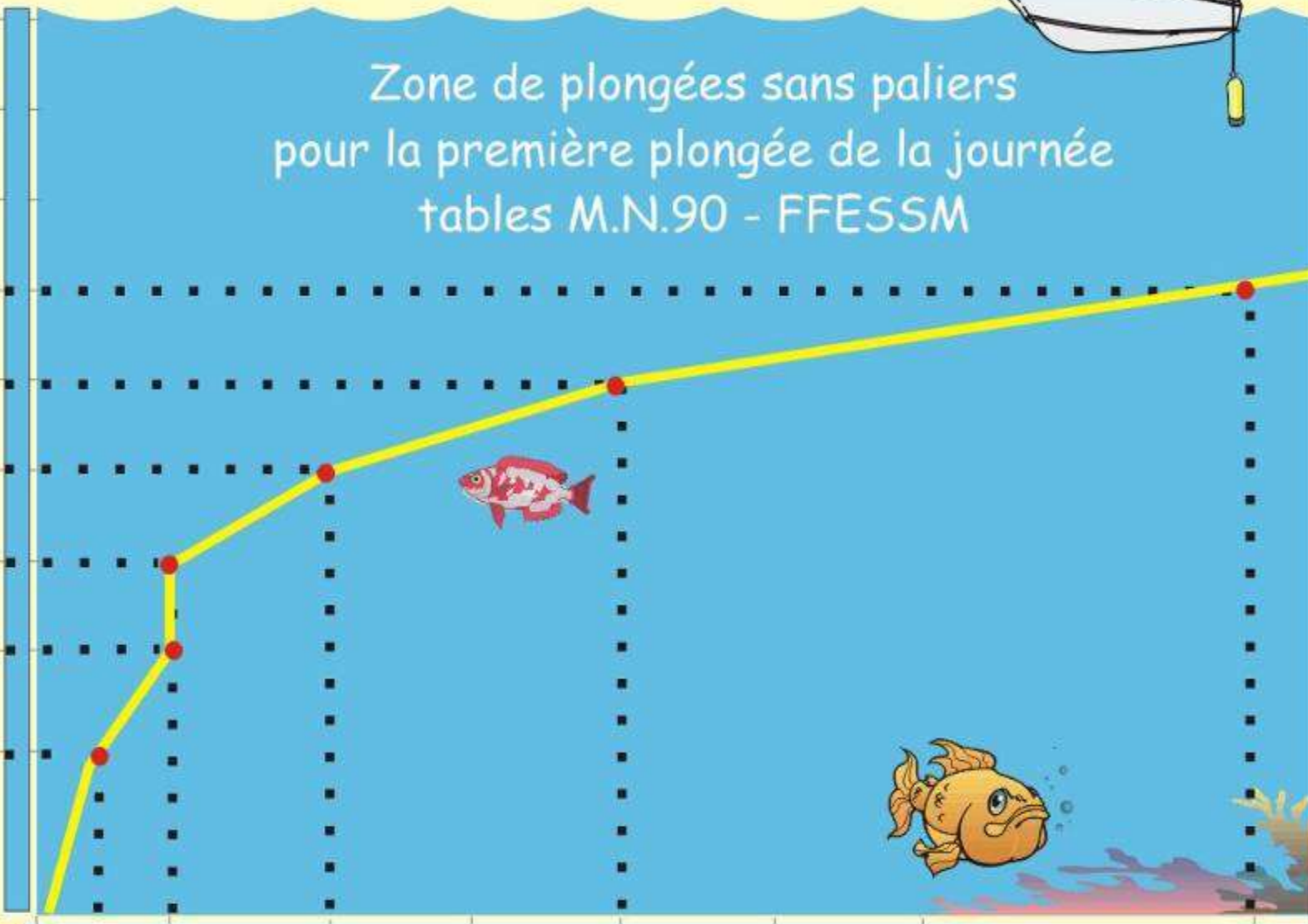
Surface

Zone de plongées sans paliers
pour la première plongée de la journée
tables M.N.90 - FFESSM

10 m (5h30)

15 m
20 m
25 m
30 m
35 m
40 m

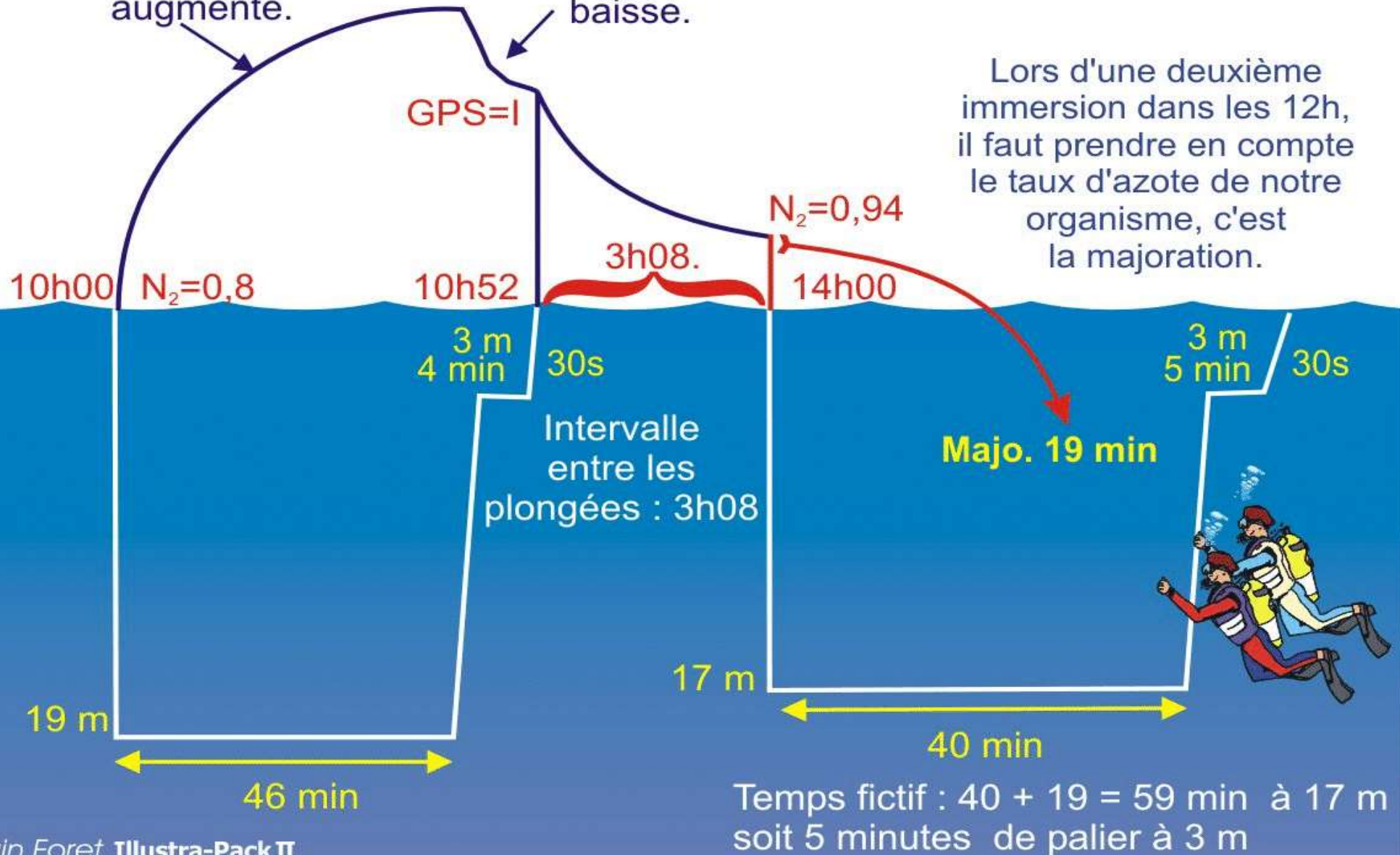
0 10 20 30 40 60 min 1h15



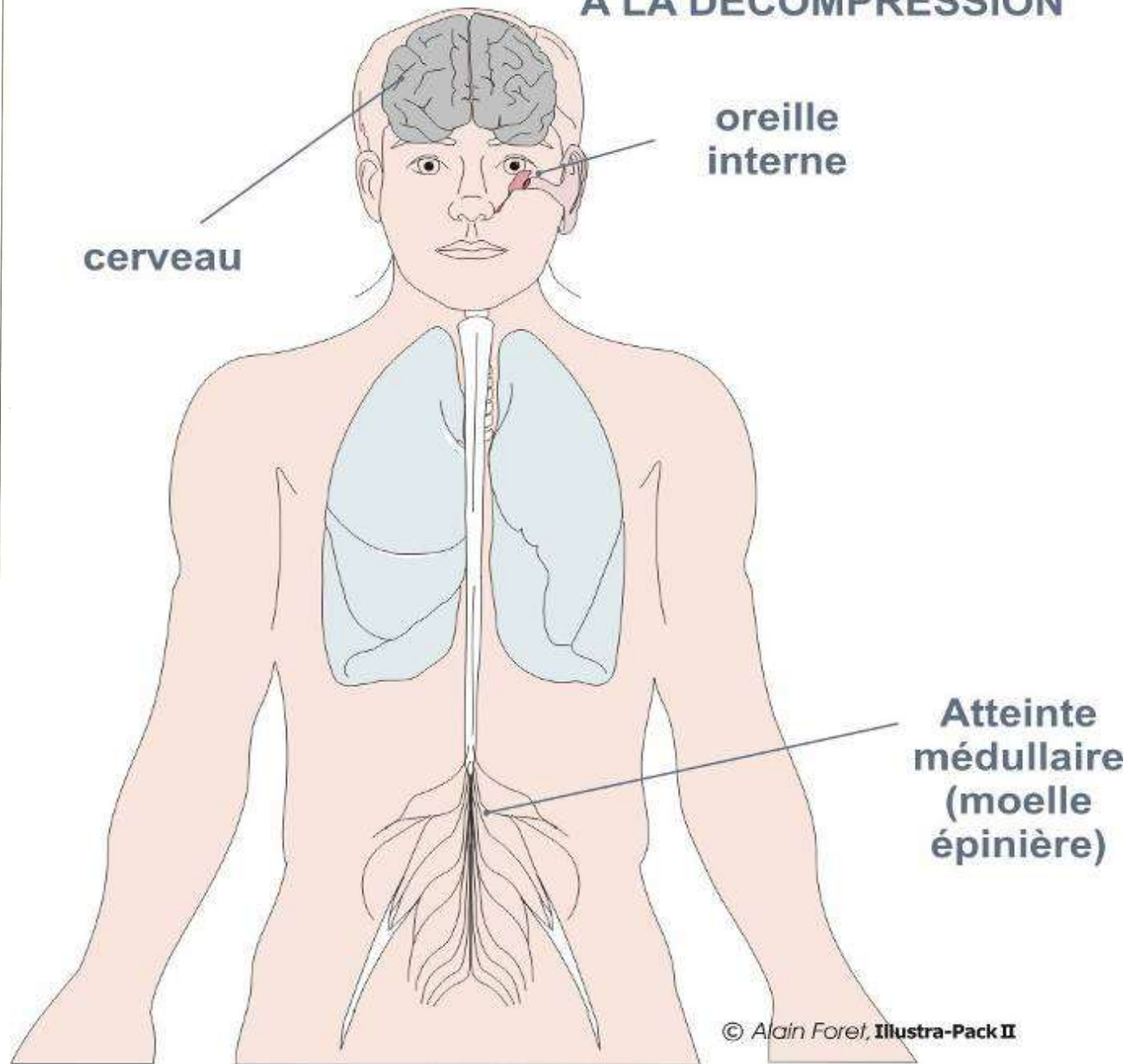
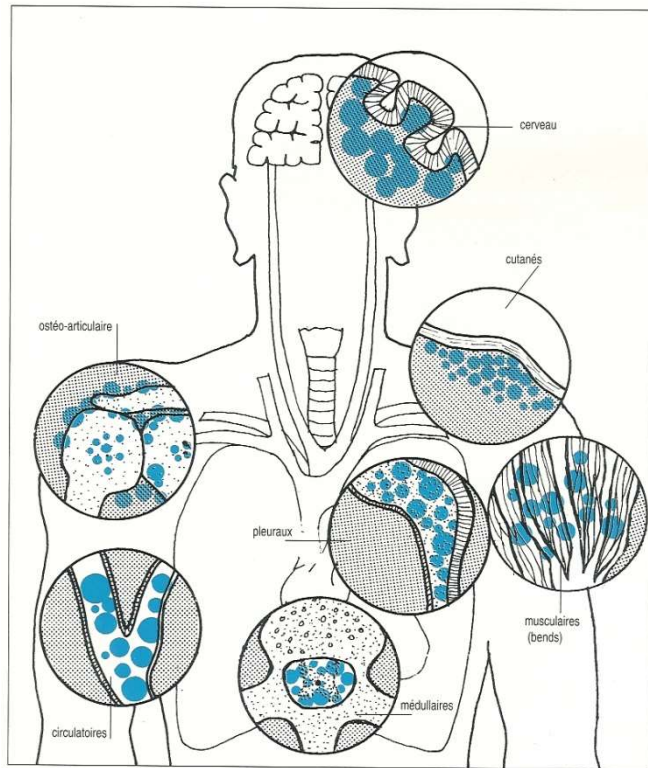
Pendant la plongée, notre taux d'azote augmente.

Pendant la remontée et les paliers, ce taux baisse.

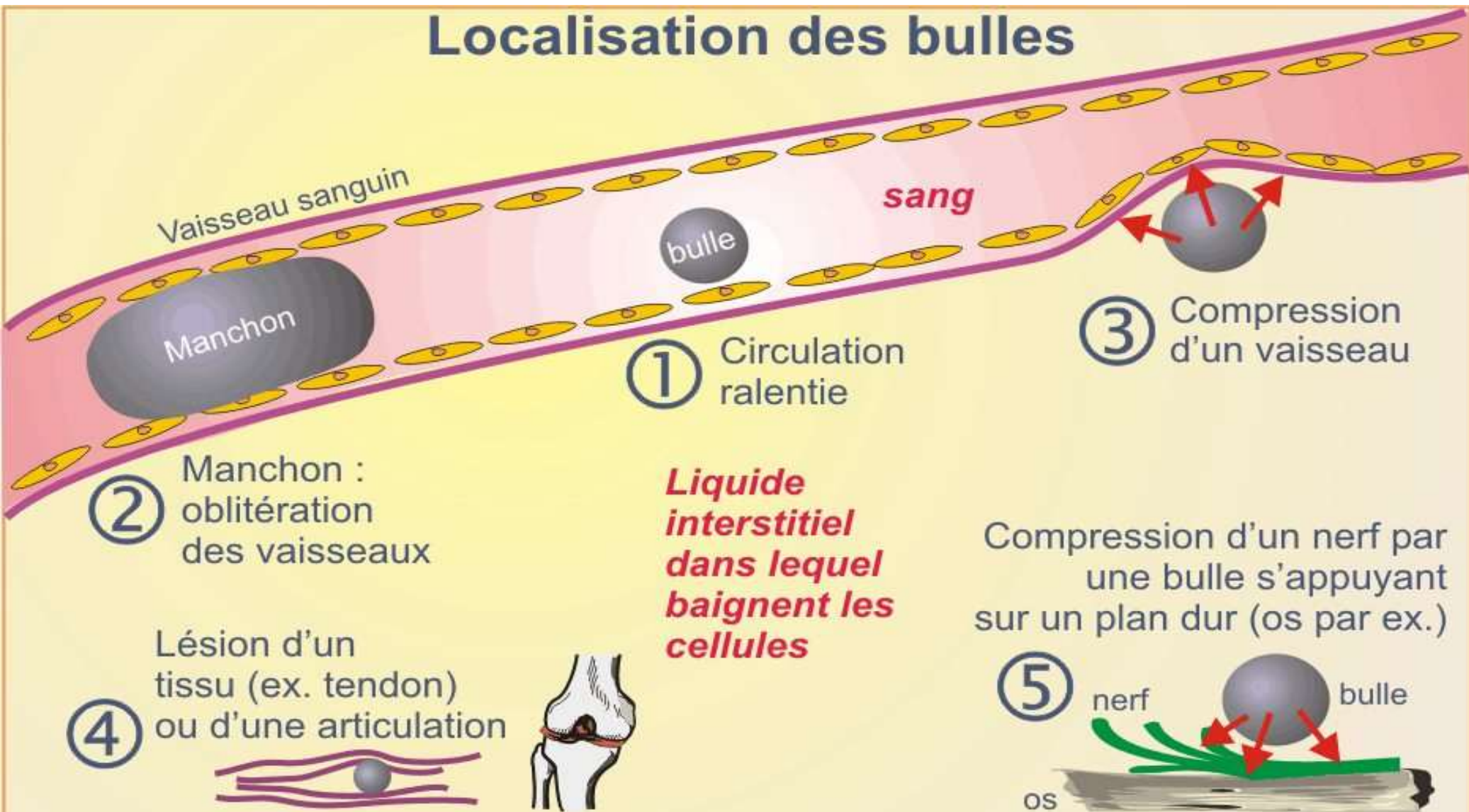
Lors d'une deuxième immersion dans les 12h, il faut prendre en compte le taux d'azote de notre organisme, c'est la majoration.



RISQUES LIES A LA DECOMPRESSION



Localisation des bulles

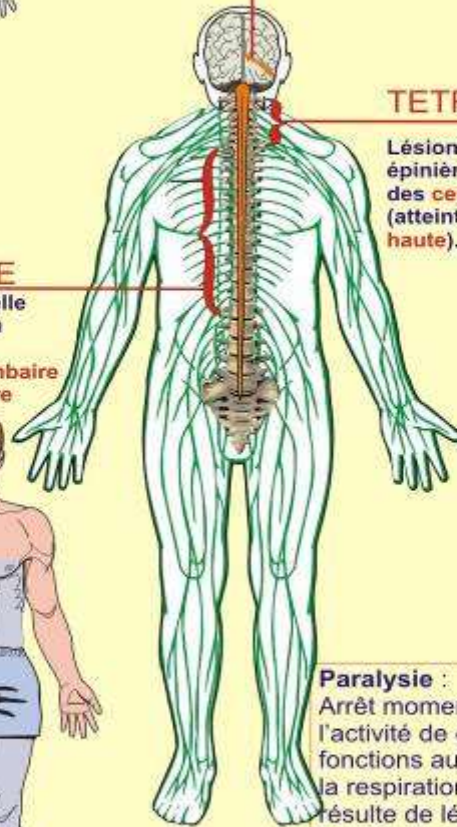




HEMIPLÉGIE

Lésions de régions motrices du **cerveau**.

MONOPLÉGIE



TETRAPLÉGIE

Lésions de la moelle épinière au niveau des **cervicales** (atteinte **médullaire haute**).

PARAPLÉGIE

Lésions de la moelle épinière au niveau des **dorsales** ou de la **première lombaire** (atteinte **médullaire basse**).




Paralyse :

Arrêt momentané ou définitif de l'activité de certains muscles ou fonctions automatiques telles que la respiration. Une paralysie résulte de lésions au niveau de l'encéphale (cerveau), de la moelle épinière ou de perturbations dans le réseau de transmission (nerfs périphériques).

Paresthésie :

Trouble de la sensibilité (fourmillement, picotement ...)

Légende :  Parties paralysées

ACCIDENTS DE DECOMPRESSION

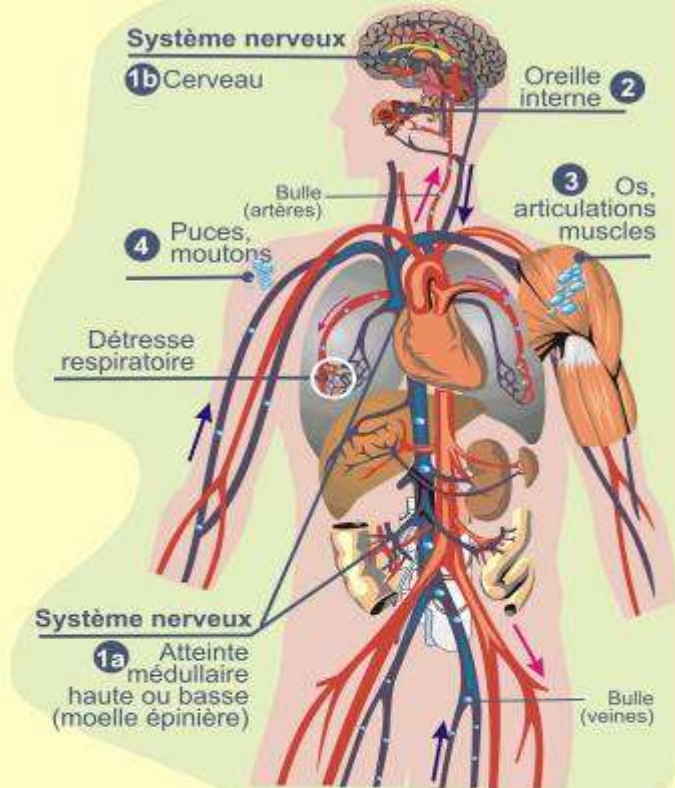
PROCEDURES PROFIL COMPORTEMENT

PREVENTION

Bon état général
Vitesse de remontée lente
Respect des paliers
Eviter les profils à risque
Comportement adapté
Accroître les paliers en cas de facteurs favorisants

SYMPTOMES

Fourmillements
"Coup de poignard" dans le bas du dos
Paralysies (hémiplegie, tétraplégie, paraplégie)
Incapacité à uriner
Troubles : parole, vision...
Nausées
Vertiges
Fatigue générale
Troubles ventilatoires
Démangeaisons (puces, moutons)
Douleur vive et localisée (bends)



ALERTER

En mer : VHF, Canal 16 (CROSS)*
A terre : Téléphone 15 (SAMU)

* Conformément au décret 89-531 du 2 mai 1988

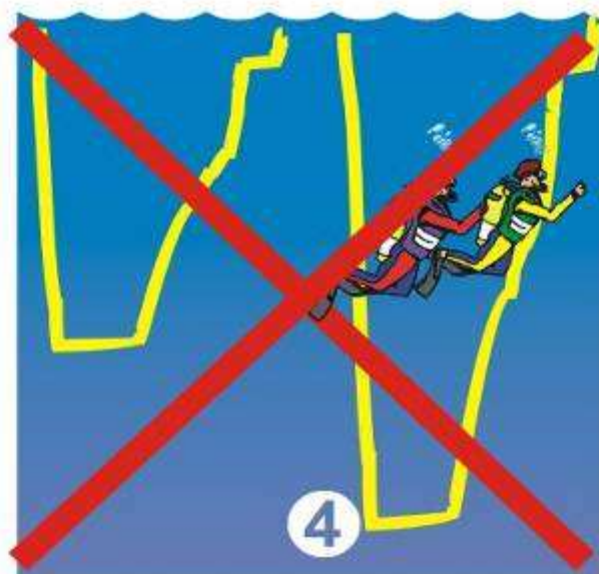
SECOURIR

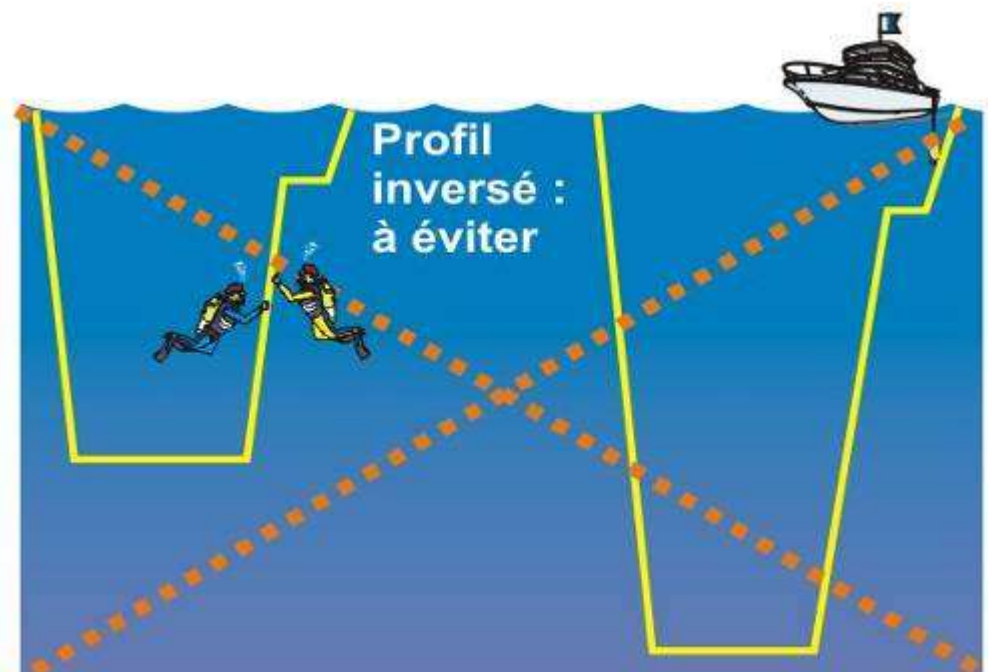
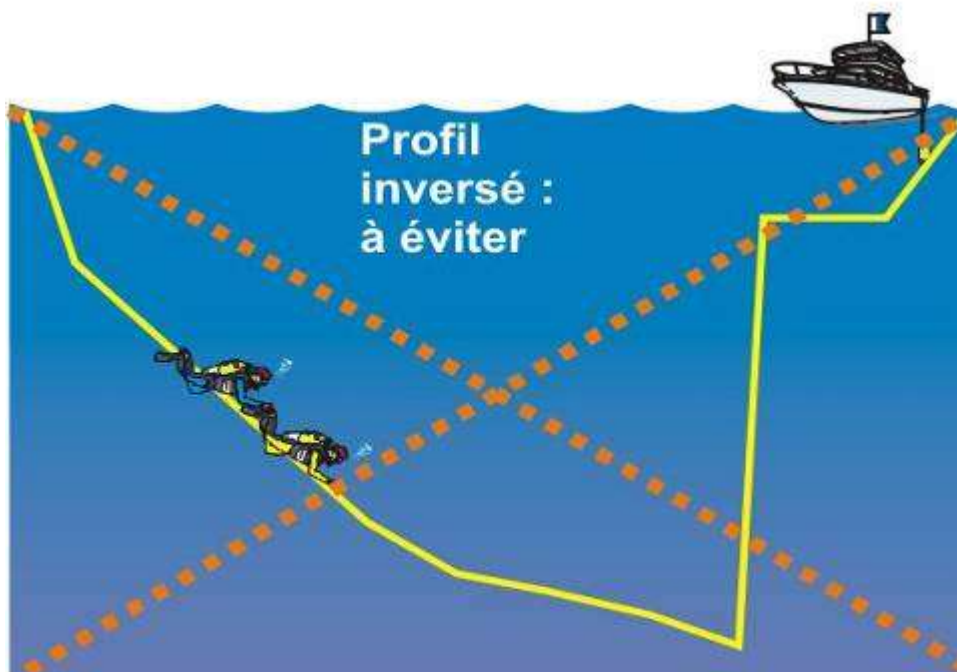
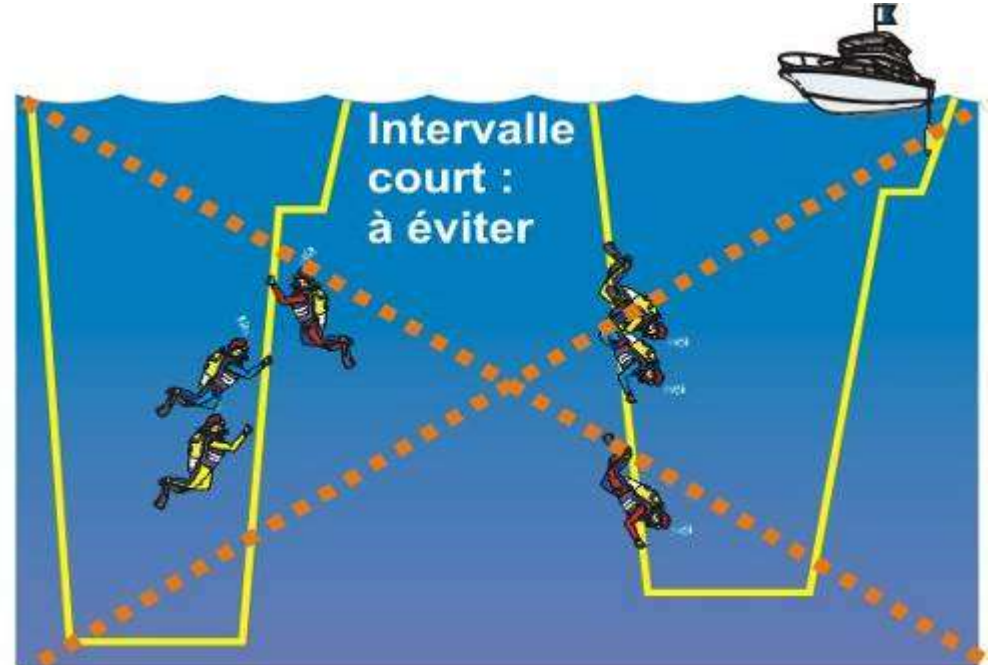
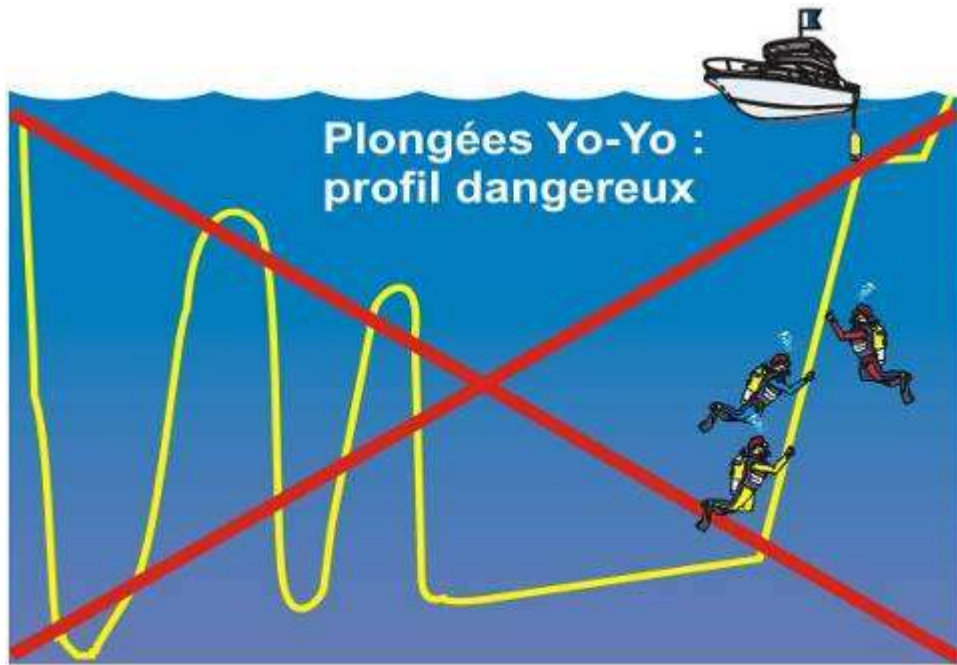
*l'oxygène
c'est la vie*

OXYGENE 100%
REHYDRATER (eau, jus de fruit : 1 litre)
ASPIRINE* (proposer : 500 mg maximum pour un adulte)
ALLONGER ET RECHAUFFER

* Conformément aux dispositions de l'arrêté du 22 juin 1998 modifié.
Sujets conscients et allergiques ni intolérants. L'aspirine est un médicament, il doit donc être prescrit par un médecin ou donné à la demande expresse de la victime.

Profils, comportements à risques







1



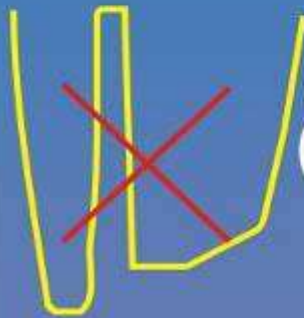
2



3



4



5

Un ordinateur
pour deux :
danger !



Bon état
général

Intervalle
de 3h à 4h
minimum



Paliers

Paliers



Remonté
lente
(10 m/min.)



Seconde
plongée moins
profonde que
la première

Plus grande
profondeur en
début de plongée

Pas d'efforts
Pas de Valsalva
à la remontée
Gestion de l'air

AVANT LA PLONGEE

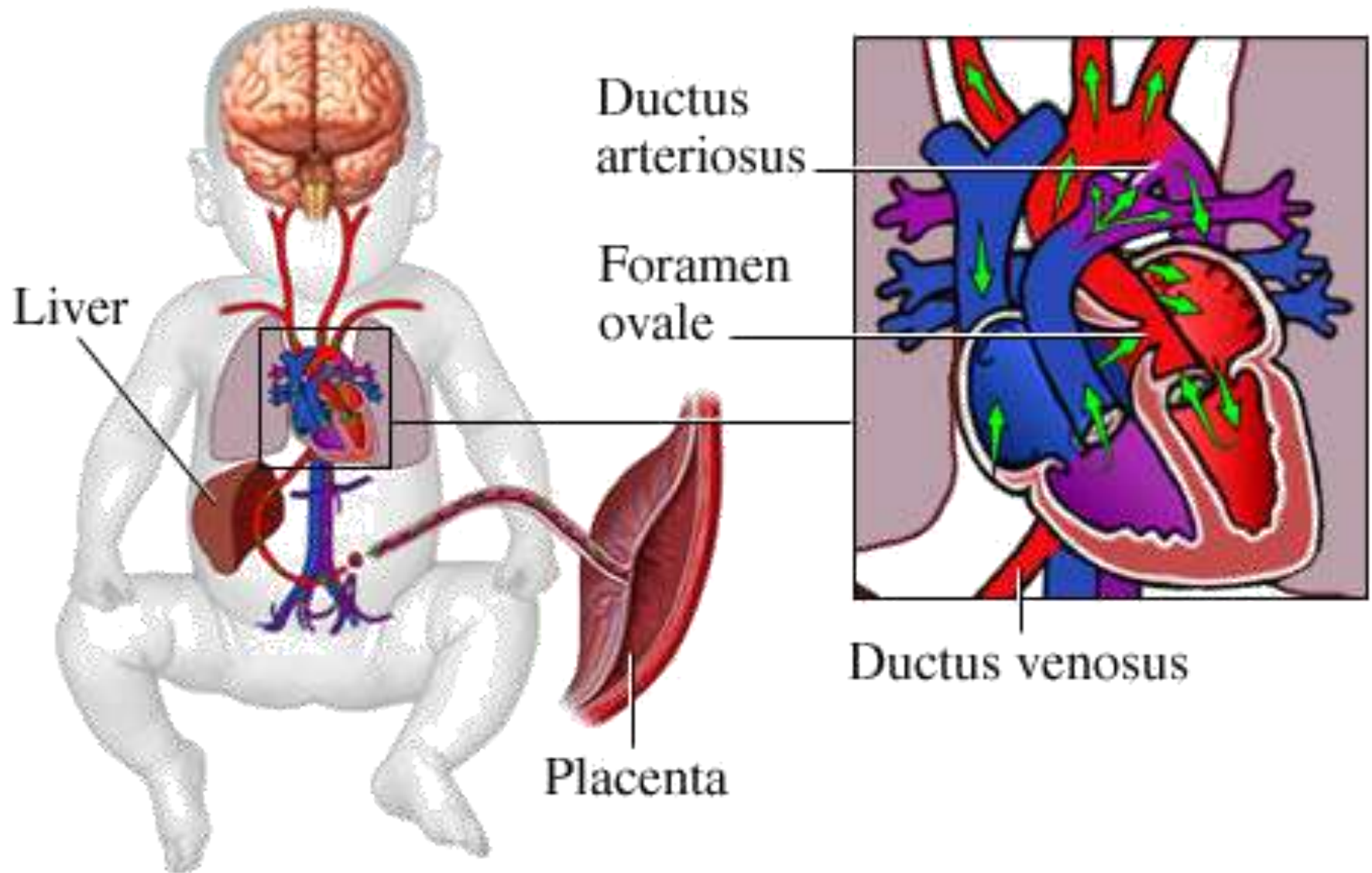
PLONGER POUR SE DETENDRE, PAS POUR DESATURER



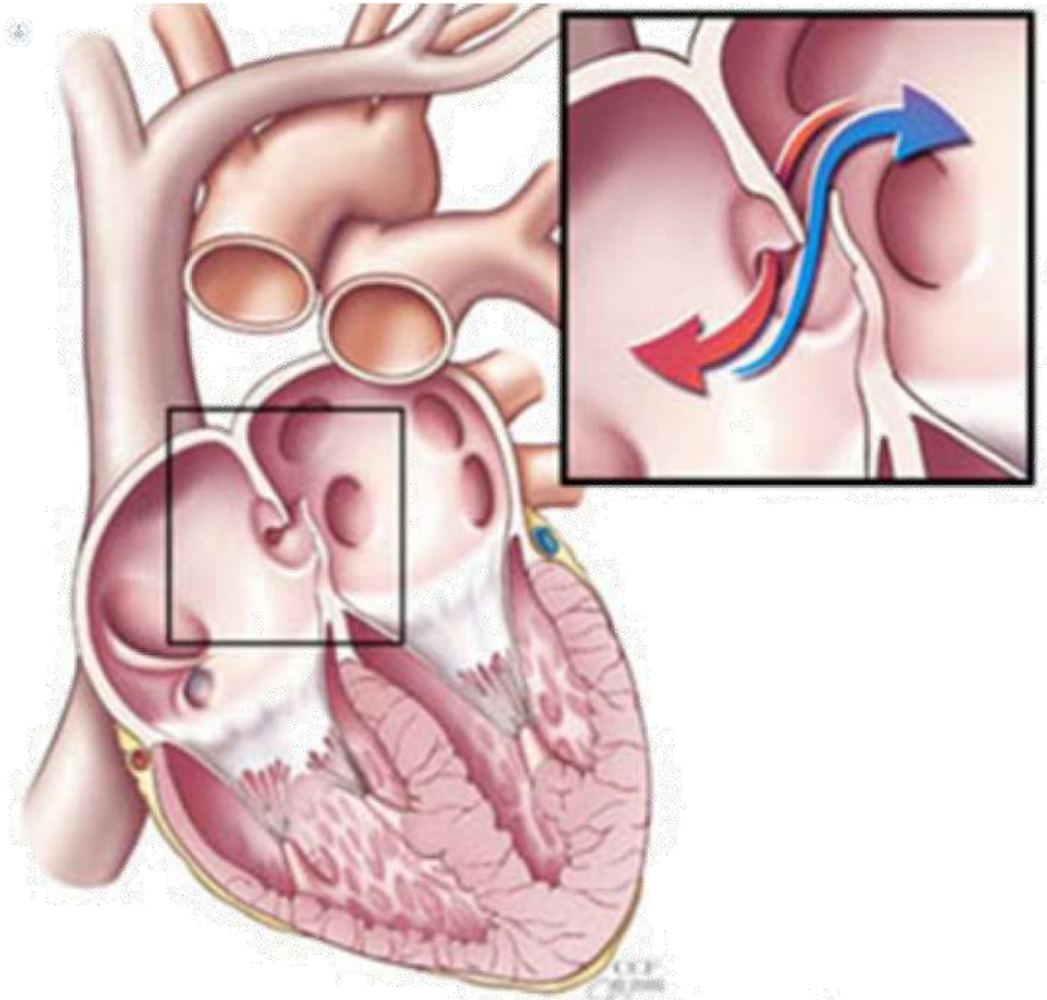
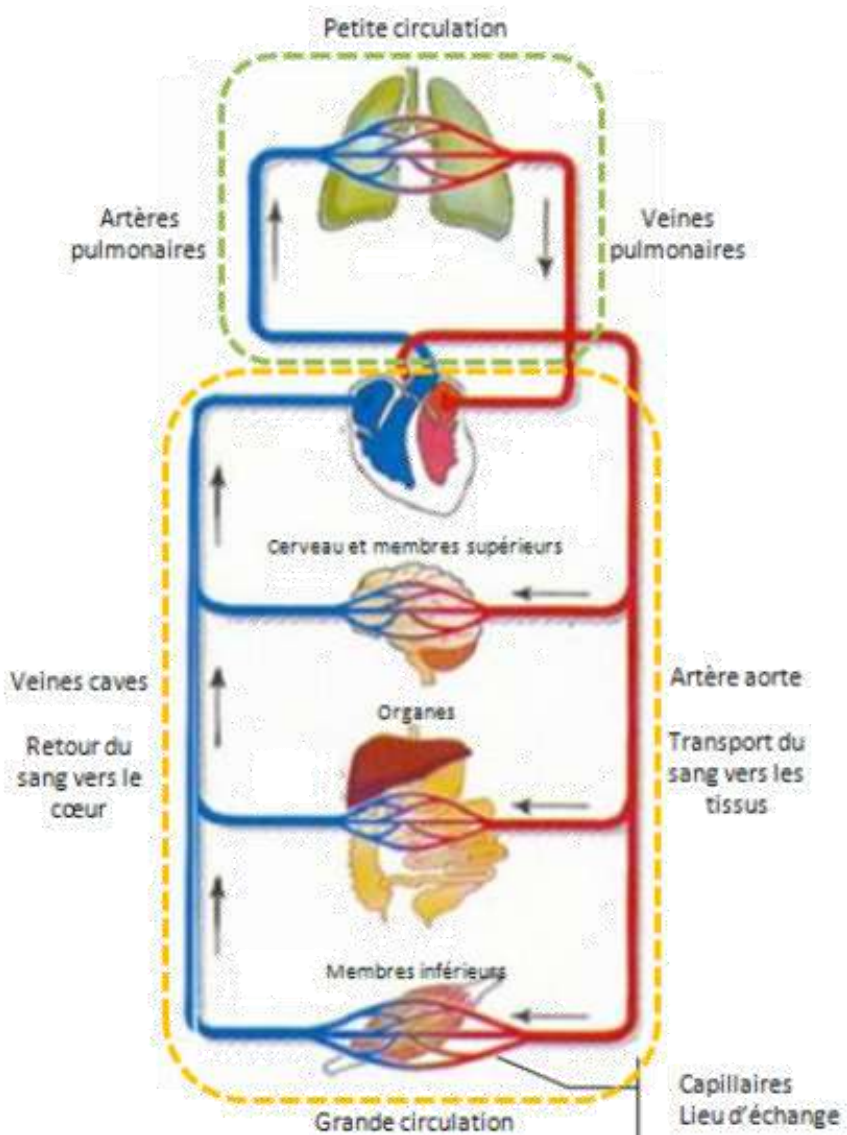
APRES LA PLONGEE

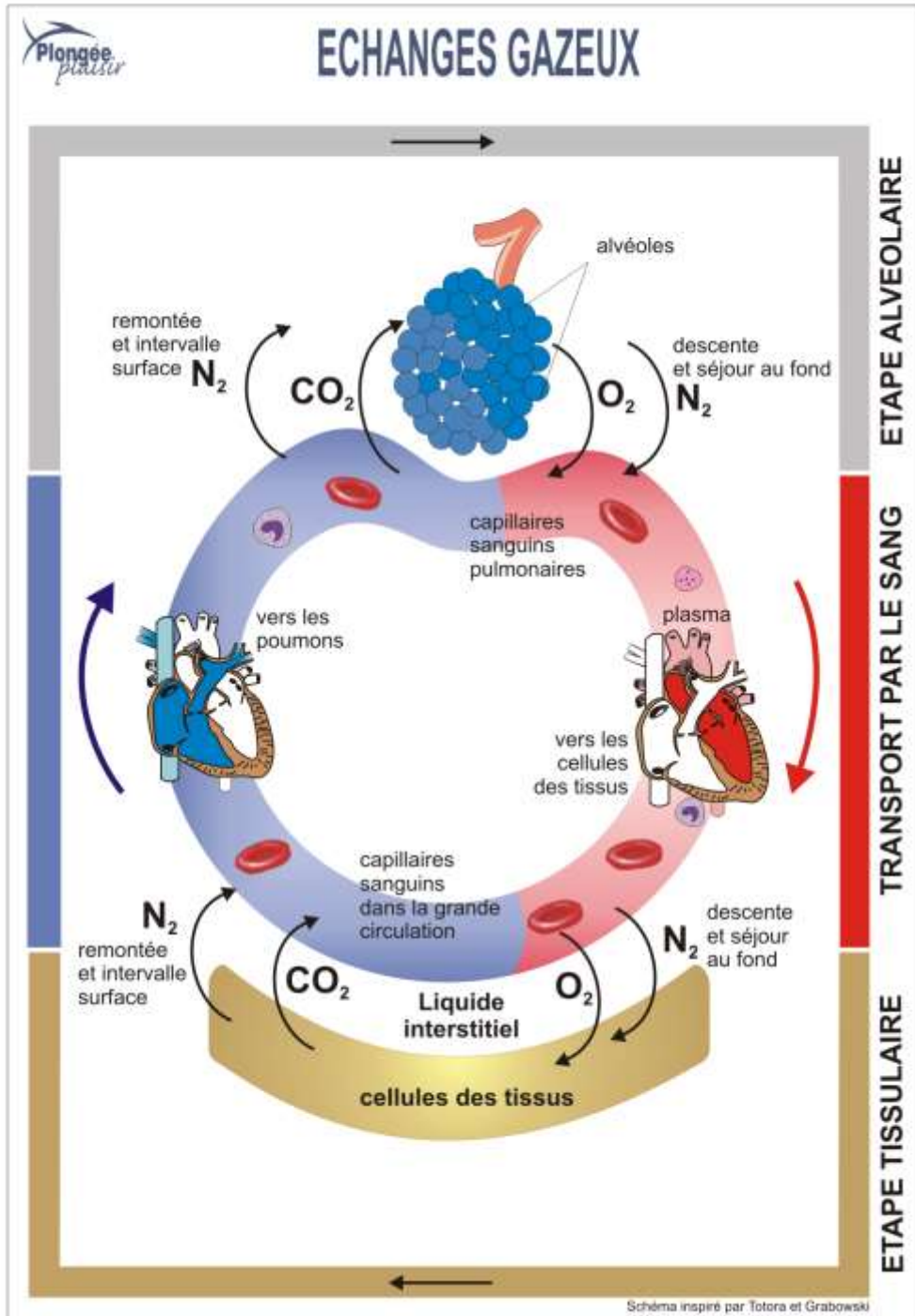
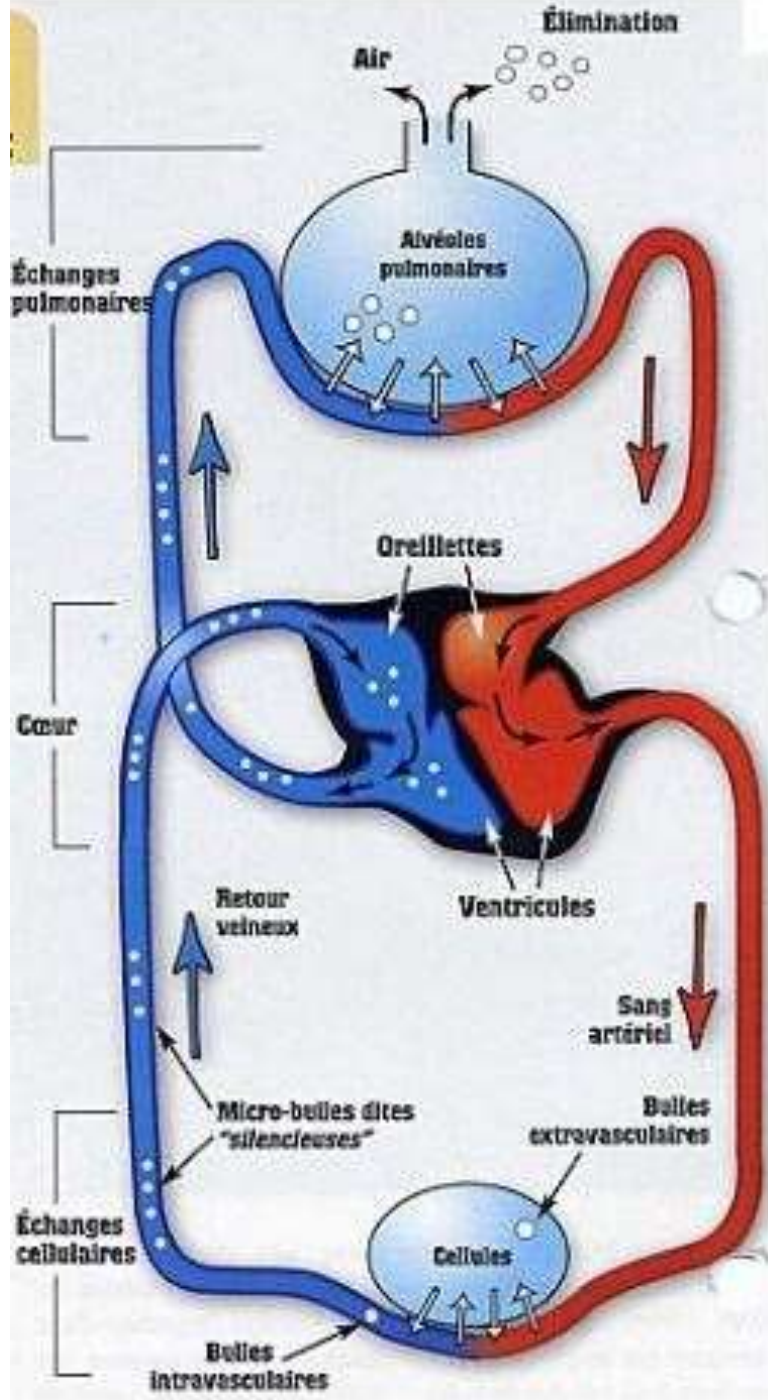


FORAMEN OVALE PERMÉABLE (FOP)

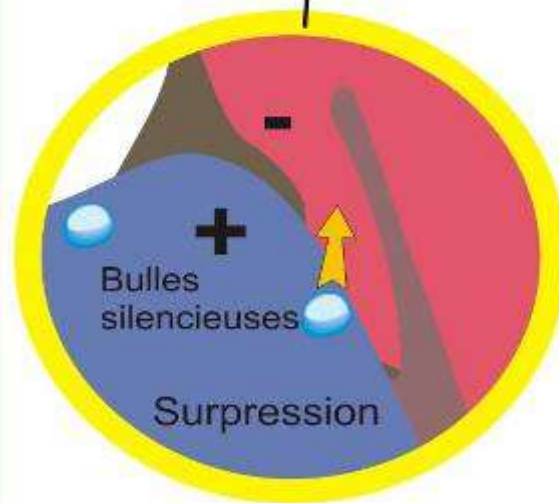
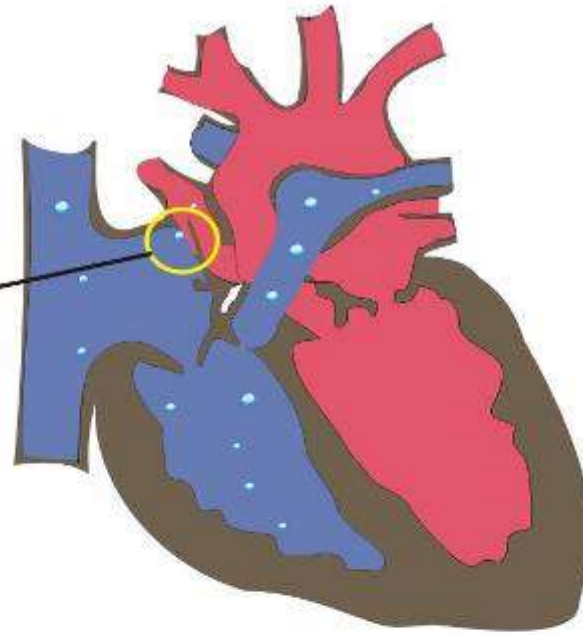


Foramen Ovale Perméable (FOP)

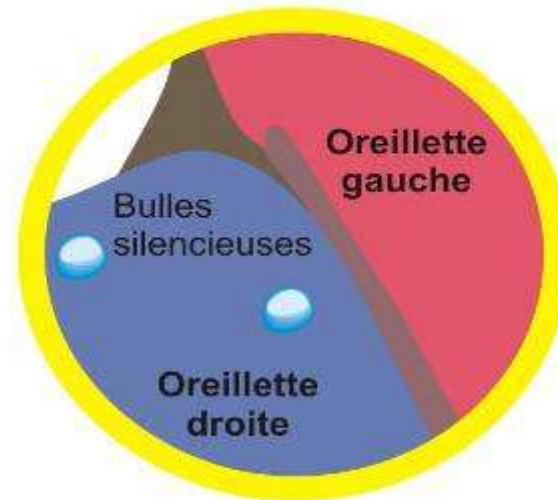




**Foramen
ovale
perméable
(FOP)**



**Foramen ovale
ouvert**

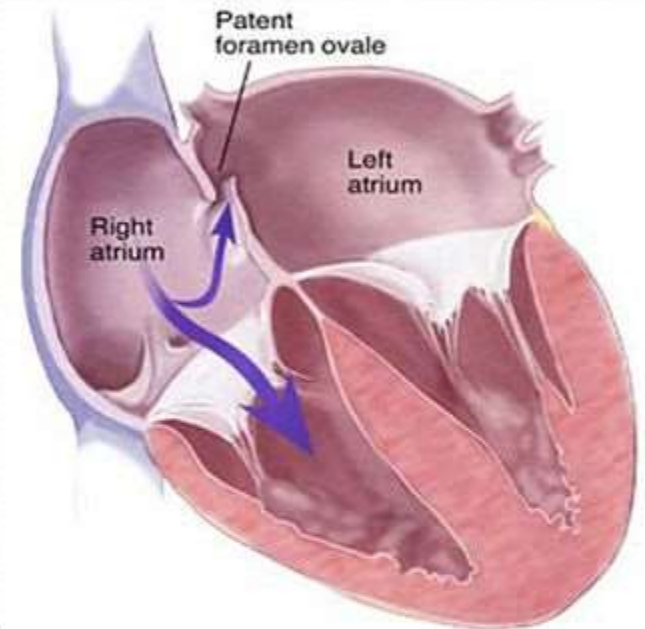


**Foramen ovale
fermé**

Le Foramen Ovale Perméable (FOP)

alias « souffle au cœur » en cas de shunt

- en cas d'effort après la plongée
 - augmentation de pression dans le cœur droit
 - shunt possible vers le circuit artériel
 - bulles qui partent vers le cerveau, la moelle...

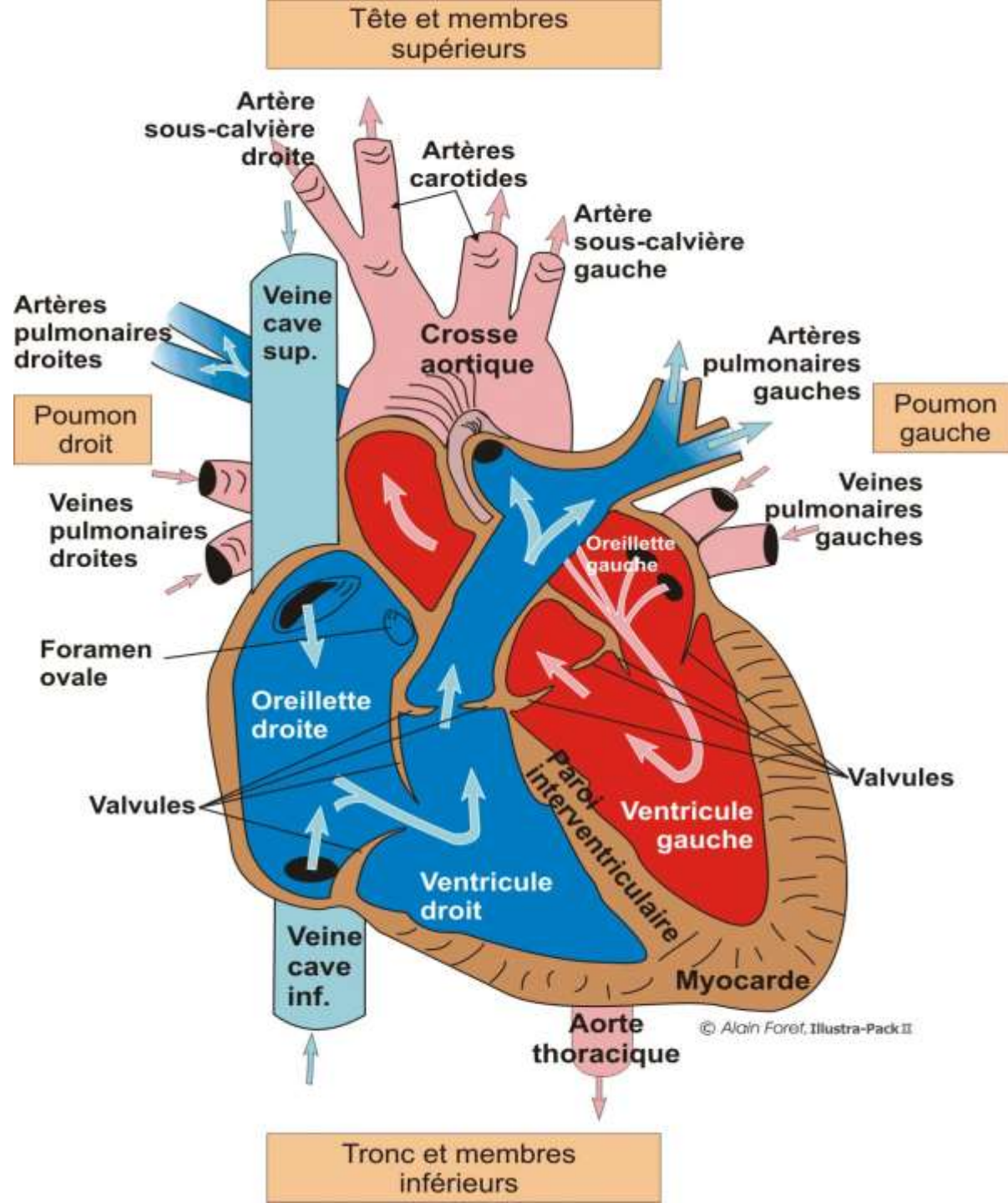


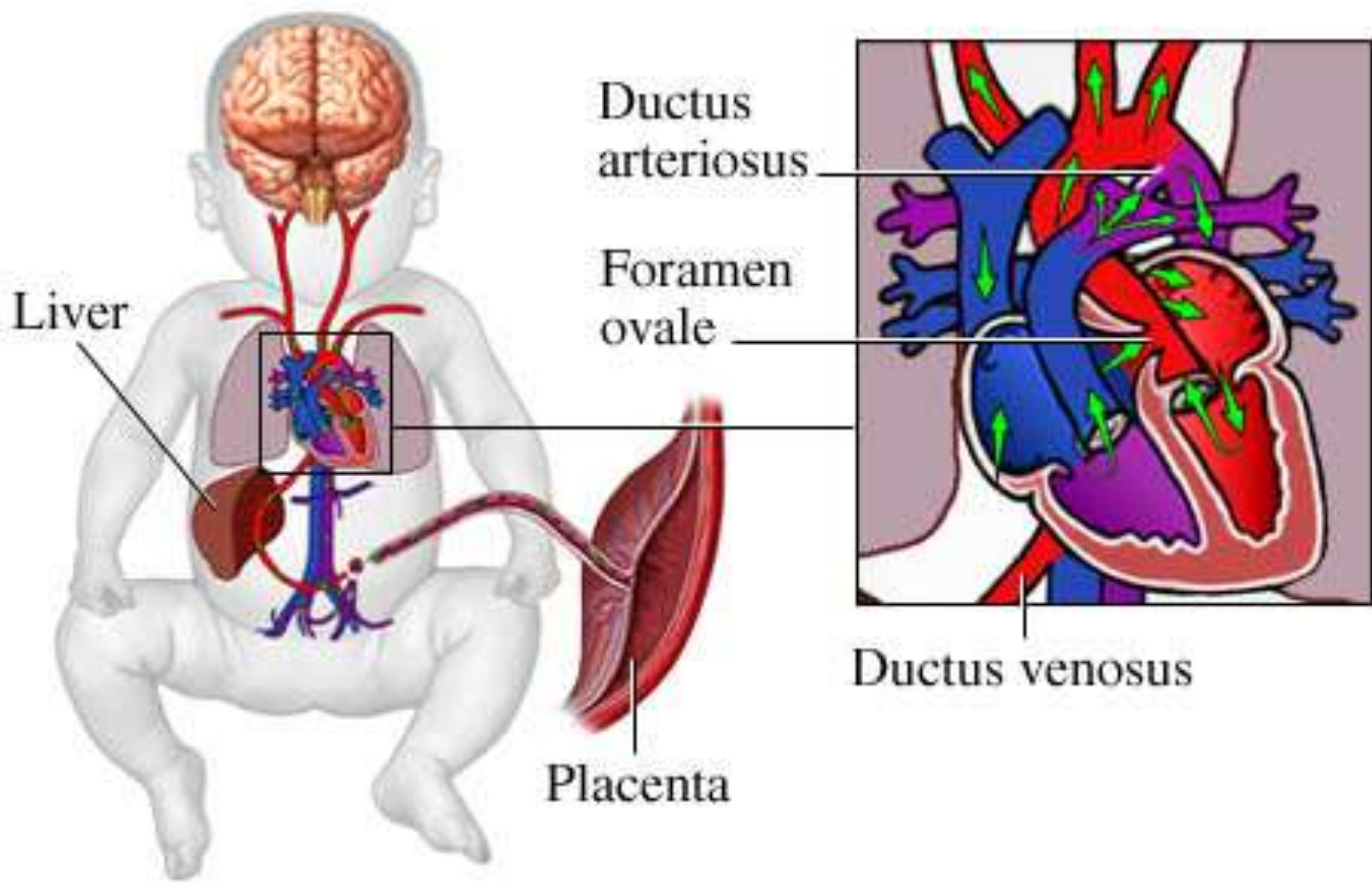
Environ 30% de la population a un «FOP».

Recherche de FOP en cas d'accident uniquement

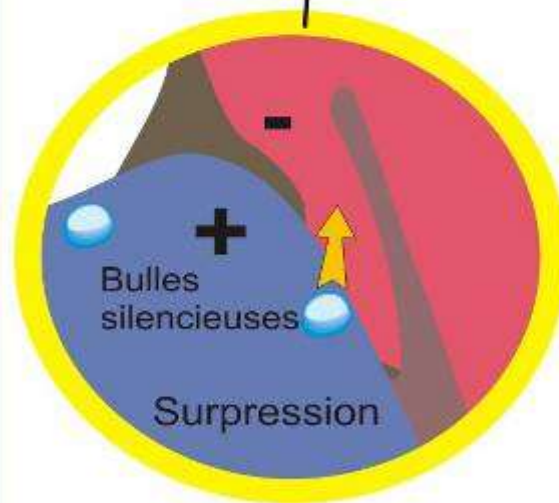
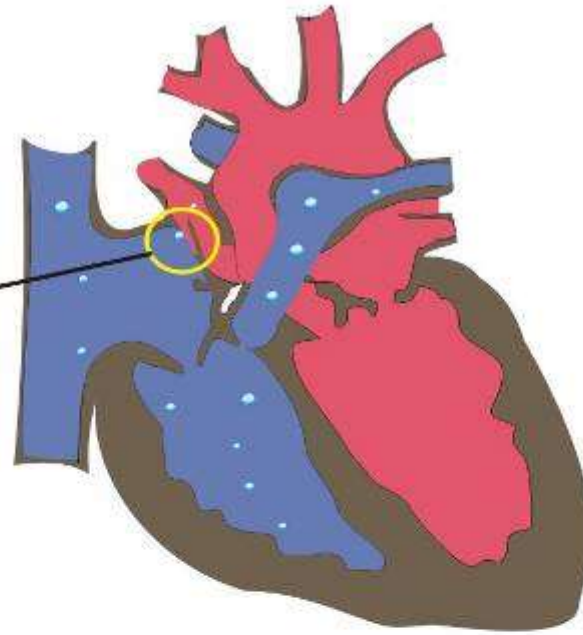
- Pas d'effort après la plongée (y compris gonfler sa stab. a la bouche !)

**→ En cas de nécessité de faire un effort (échelle, mouillage..),
NE PAS BLOQUER SA RESPIRATION**

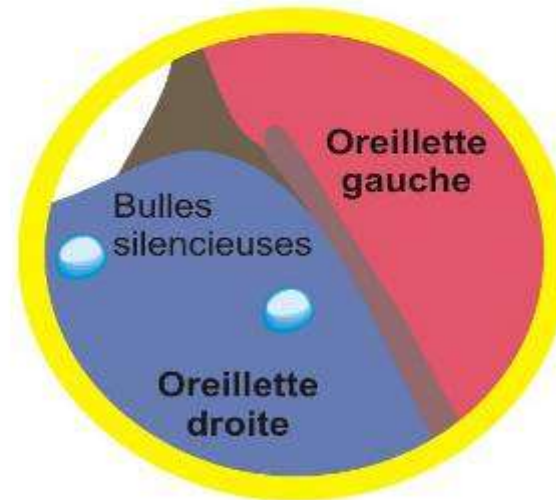




**Foramen
ovale
perméable
(FOP)**



**Foramen ovale
ouvert**



**Foramen ovale
fermé**

TABLES ET ORDINATEURS DE PLONGÉE

Profil ordinateur :
la plongée est découpée
en "tranches" élémentaires.

Profil réel de
la plongée.



Multiprofondeur :
du plus profond
au moins profond.

© Alain Foret, **Illustra-Pack II**

Profil considéré
par les tables MN90.



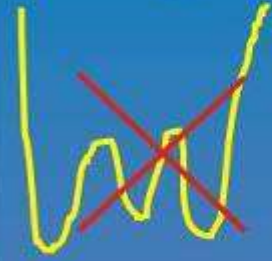
1



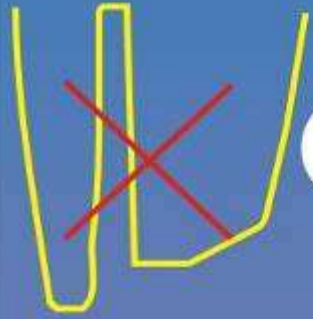
2



3



4



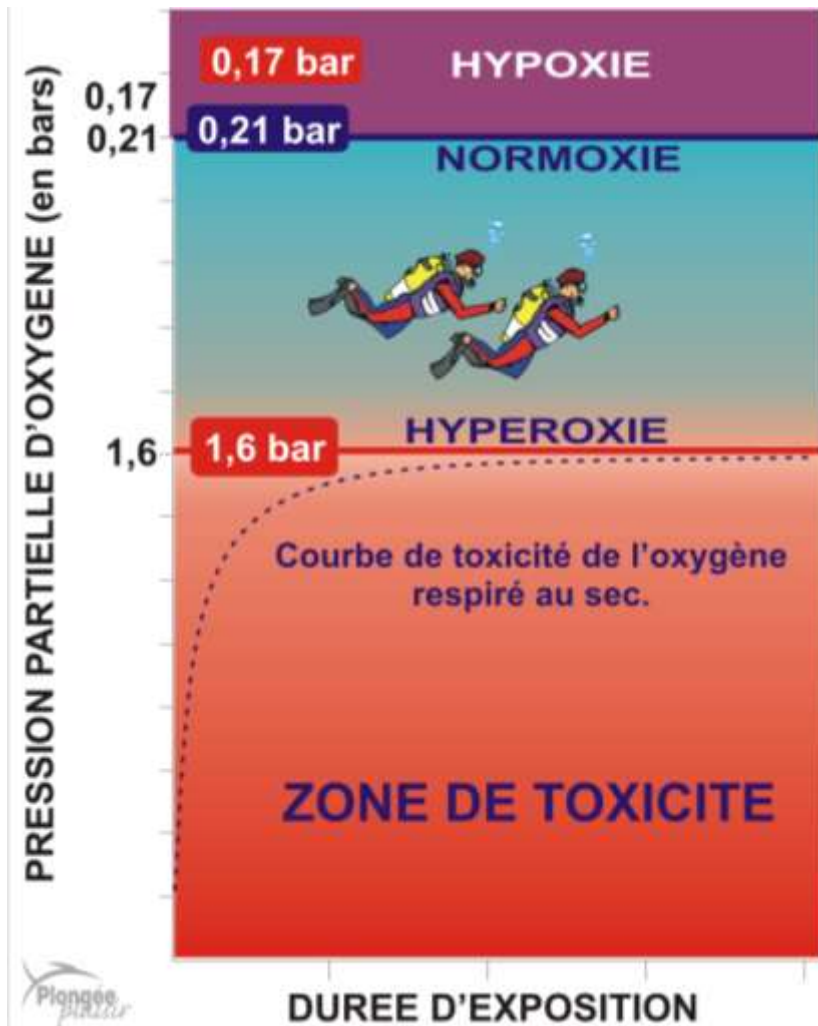
5

Un ordinateur
pour deux :
danger !



TOXICITE DES GAZ ET PLONGEE

OXYGENE



AZOTE



TOXICITE DES GAZ ET PLONGEE

GAZ CARBONIQUE

MONOXYDE DE CARBONE

Effets de diverses teneurs en CO₂

Effets de diverses teneurs en CO

Teneurs en dioxyde de carbone
(exprimé en ppm)

Teneurs en monoxyde
de carbone (exprimé en ppm)

État de santé et effets sur l'homme

État de santé et effets sur l'homme

5 à 10%

▶ Halètement violent et fatigue allant jusqu'à l'épuisement, difficulté pour respirer et graves maux de têtes ; une exposition prolongée à 5% peut entraîner des effets irréversibles

20000 (2%)

▶ Augmentation de 50% de la respiration ; maux de tête après plusieurs heures

10000 (1%)

▶ Symptômes possibles : sensation de chaleur et de moiteur, manque d'attention au détails, fatigue, manque d'énergie, faiblesse dans les genoux

5000 (0,5%)

▶ La respiration augmente de 5%

3000 à 5000

▶ Concentrations faibles qui entraînent une augmentation du rythme respiratoire et des maux de têtes

300 (0,03%
du volume)

▶ Concentration normale de l'air

12 800

▶ Effets immédiats : perte de connaissance et danger de mort en 1 à 3 minutes

6400

▶ Migraine et vertiges en 1 à 2 minutes.
Perte de connaissance et danger de mort en 10 à 15 minutes

3200

▶ Migraine et vertiges en 10 à 15 minutes.
Perte de connaissance et danger de mort en 30 minutes

1600

▶ Migraine, vertiges et nausée en 20 minutes.
Collapsus et mort possible en 1 heure

800

▶ Migraine, vertiges et nausée en 45 minutes.
Collapsus et mort possible en 2 heures

400

▶ Céphalée en casque et nausées après 1h00 à 2h00 ;
migraine occipitale après 2h30 à 3h30

200

▶ Risques de légers maux de tête en 2h00 à 3h00

50

▶ Limite d'exposition admissible pendant 8 heures (OSHA)

RISQUES EN PLONGEE

Excès d'azote **5,6 +**

NARCOSE

automatismes
limiter profondeur
attention au delà de 40 m
limite : 60 m
 $PpN_2 \leq 5,6$ bars

Excès d'oxygène **1,6 +**

HYPEROXIE

ne pas dépasser
1,6 bar de PpO_2
voire 1,5 ou 1,4 bar

Paliers O_2 pur / Nitrox

N I T R O X	$PpO_2 = Pabs \times FO_2$
	Prof plancher : $Pabs = \frac{PpO_2 \text{ max}}{FO_2}$
	Teneur en O_2 : $FO_2 = \frac{PpO_2 \text{ max}}{Pabs}$
	Prof équivalente : $Pabs \text{ air} = \frac{PpN_2 \text{ max Nitrox}}{0,79}$



Manque d'oxygène **0,17-**

Apnée / Recycleur

SYNCOPE
HYPOXIQUE

pas d'hyperventilation
jamais d'apnée seul
ne pas avoir une PpO_2
inférieure à 0,17 bar

Les atteintes du système nerveux suite à un accident de décompression ou à une suppression pulmonaire sont traitées dans un autre chapitre.

Risque de noyade



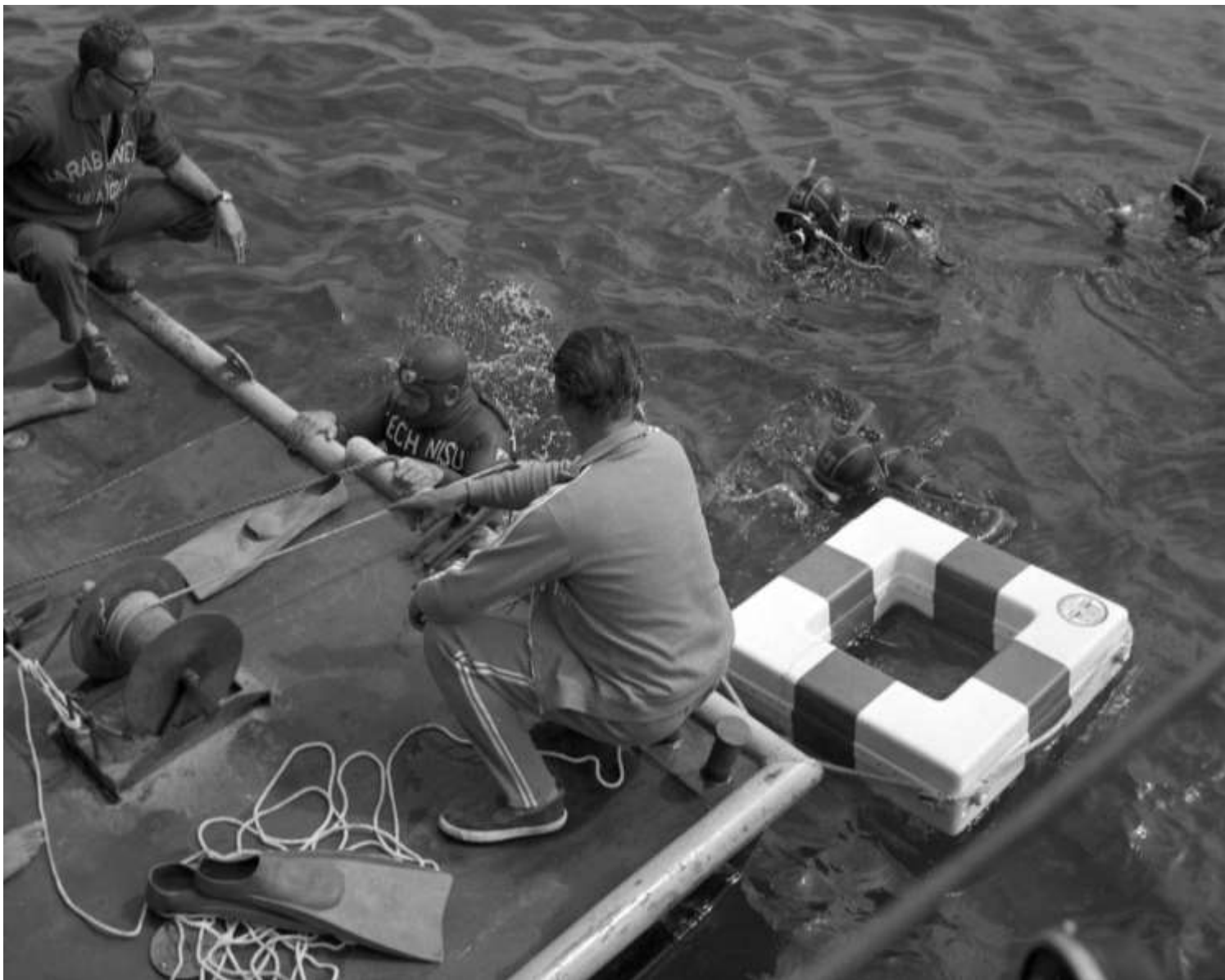
L'EXEMPLE DE LA SYNCOPE EN APNEE



(1976 -100m) Jacques Mayol & Enzo Maiorca
(1988 -101m)



Le vrai Enzo Maiorca



Enzo Maiorca (1988 / Syracuse -101 m)

COMMENT SE PASSE UNE SYNCOPE ?



Perte de connaissance temporaire

Arrêt ventilatoire reflexe (glotte fermée)

Relâchement de la glotte
→ Lâcher de bulles

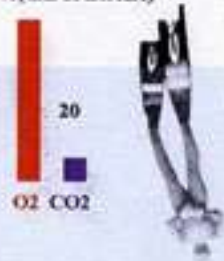
Inspiration reflexe

Noyade



LA SYNCOPE ANOXIQUE LIEE A L'HYPERVENTILATION

185 (mm de mercure)



A l'immersion :
L'hyperventilation a augmenté d'environ 5% la pression partielle d'O₂ mais a diminué de 50 % la p.p de CO₂

Retour surface :
lorsque la pression partielle de CO₂ atteint 60 l'organisme réclame de l'O₂. L'apnéiste est en surface ; il respire.

allo la base, ici le CO₂ qui vous parle : c'est quand vous voulez pour respirer !

Apnéiste hyperventilé Apnéiste bien ventilé

Pendant la descente :
les pressions partielles d'O₂ et de CO₂ augmentent avec la pression ambiante.

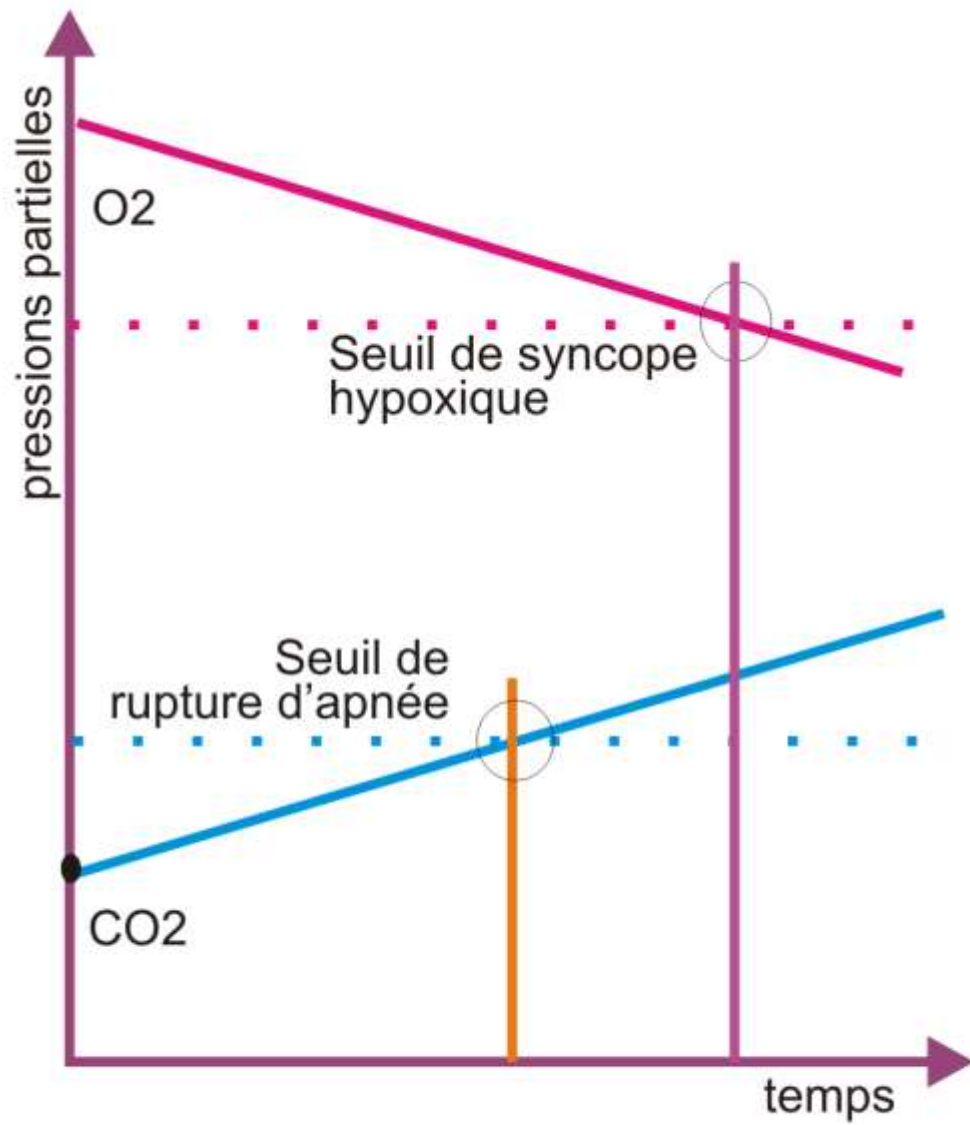
A la remontée :
la pression partielle d'O₂ passe sous 30 mm, mais la p.p de CO₂ n'a pas atteint les 60 nécessaires pour stimuler l'organisme et réclamer l'O₂. C'est la syncope !

A la remontée :
Chute de la pression partielle d'O₂ toujours consommé par l'organisme, cette chute est accentuée par la baisse de la pression ambiante.

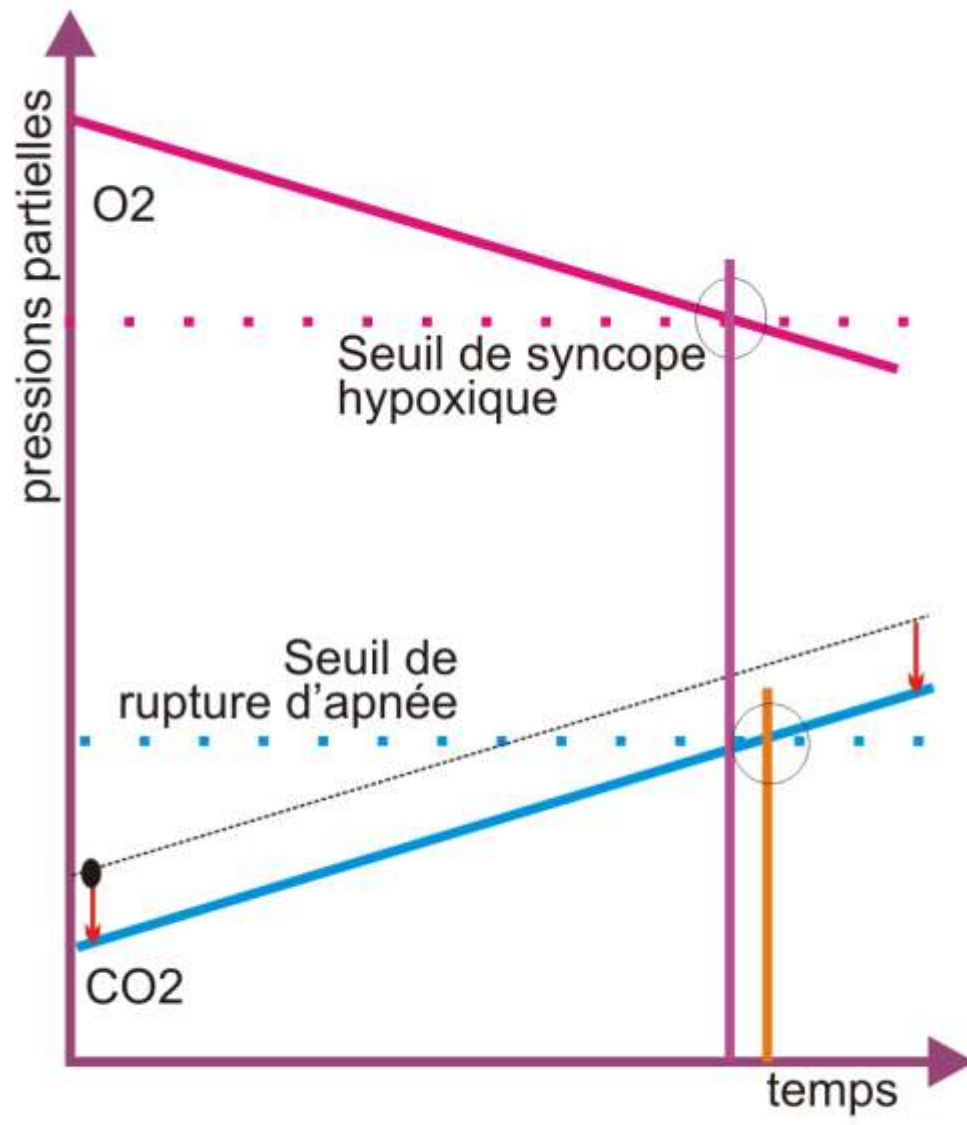
Au fond :
la pression partielle d'O₂ baisse : il est consommé par l'organisme. La p.p de CO₂ augmente car il est produit par les cellules.

Sensation de bien être, pas d'alerte par la p.p de CO₂ encore très basse ; Prolongement de l'apnée

Que je suis balèze !

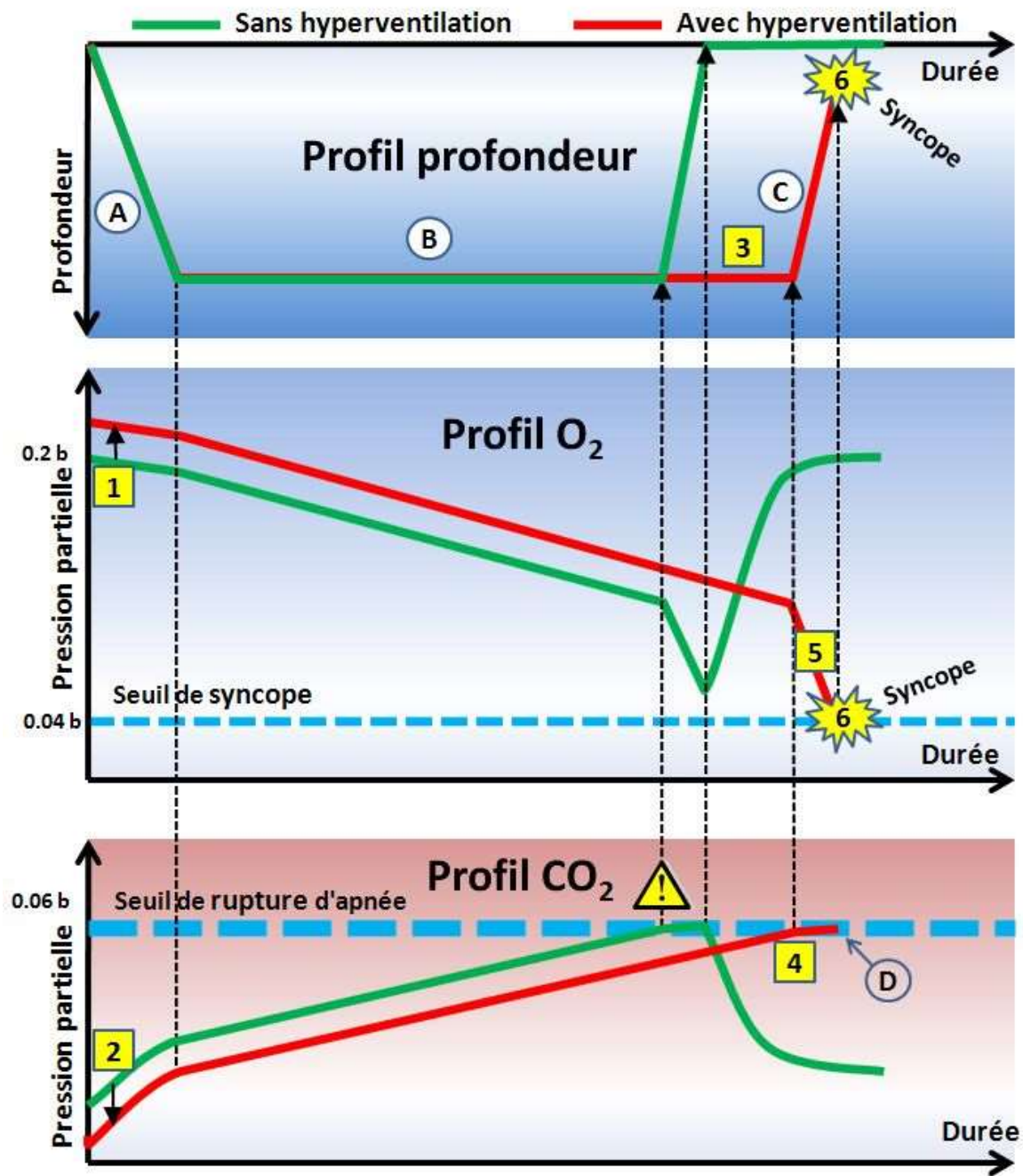


Sans hyperventilation



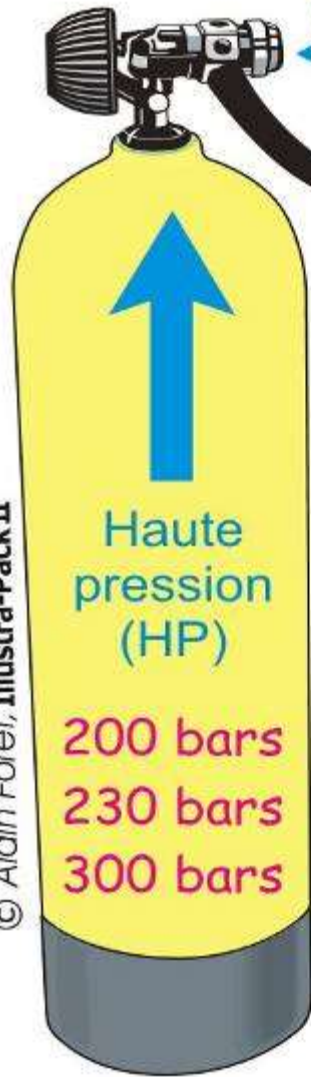
Avec hyperventilation

SYNCOPE HYPOXIQUE



MATERIEL





1 Premier étage :
de la haute pression (HP)
à la pression intermédiaire (PI).

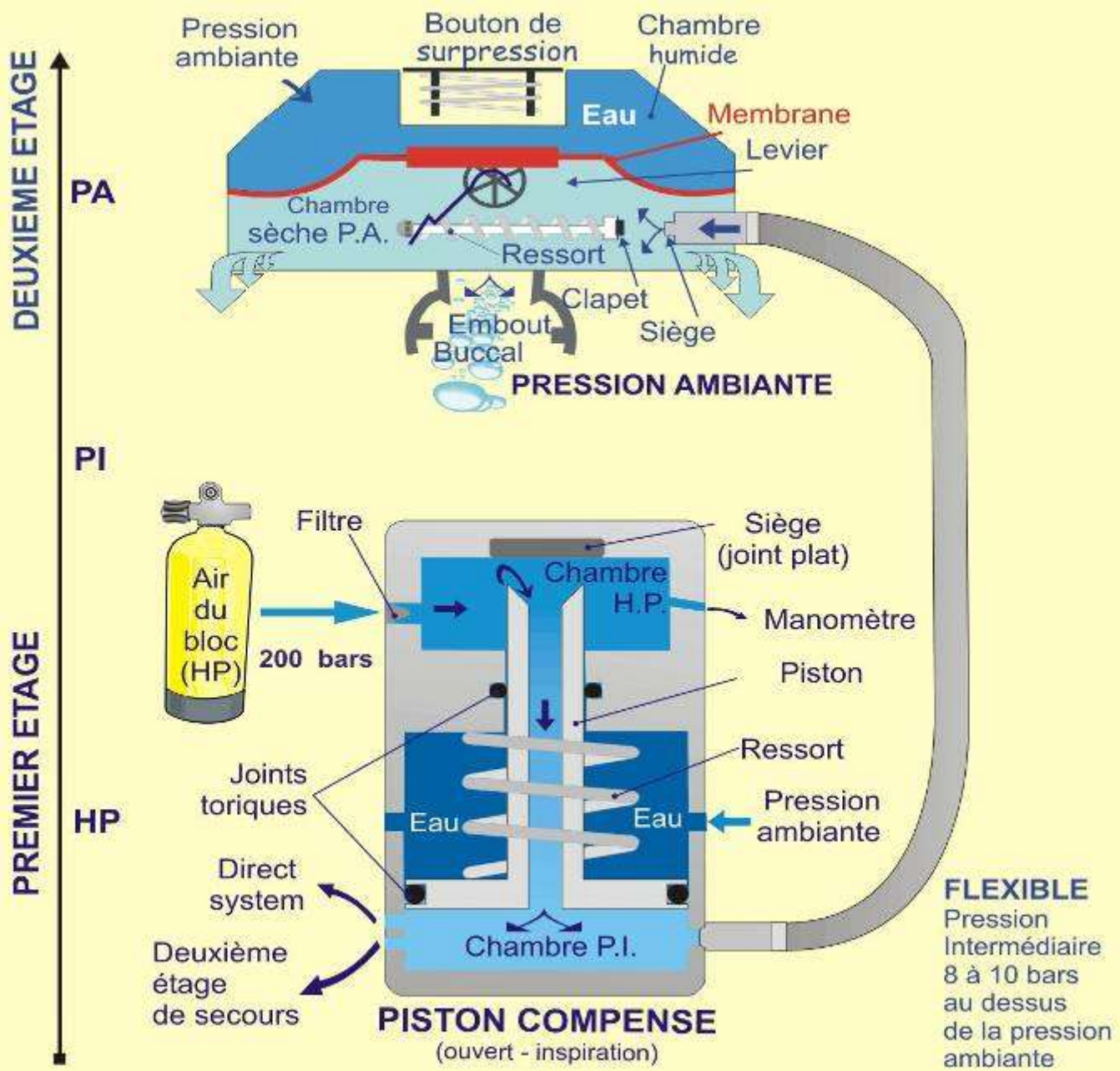
8 à 10 bars
au dessus de
la pression
ambiante
(extrêmes :
5 à 15 bars)

Pression intermédiaire
(PI)



2

Deuxième étage :
de la pression intermédiaire (PI)
à la pression ambiante (PA),
variable selon la profondeur
(2 bars à 10 m, 3 bars à 20 m etc.).

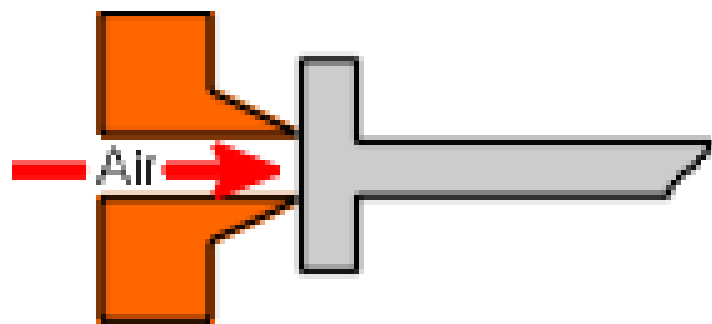




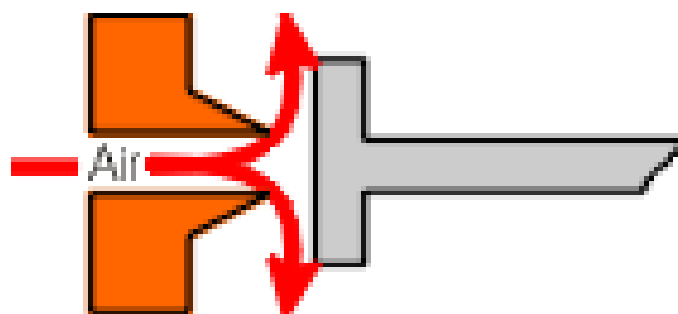
détendeur avec
fixation à étrier



détendeur avec
fixation DIN



Fermé, l'air ne
passe pas



Ouvert, l'air passe



■ Siège
■ Clapet

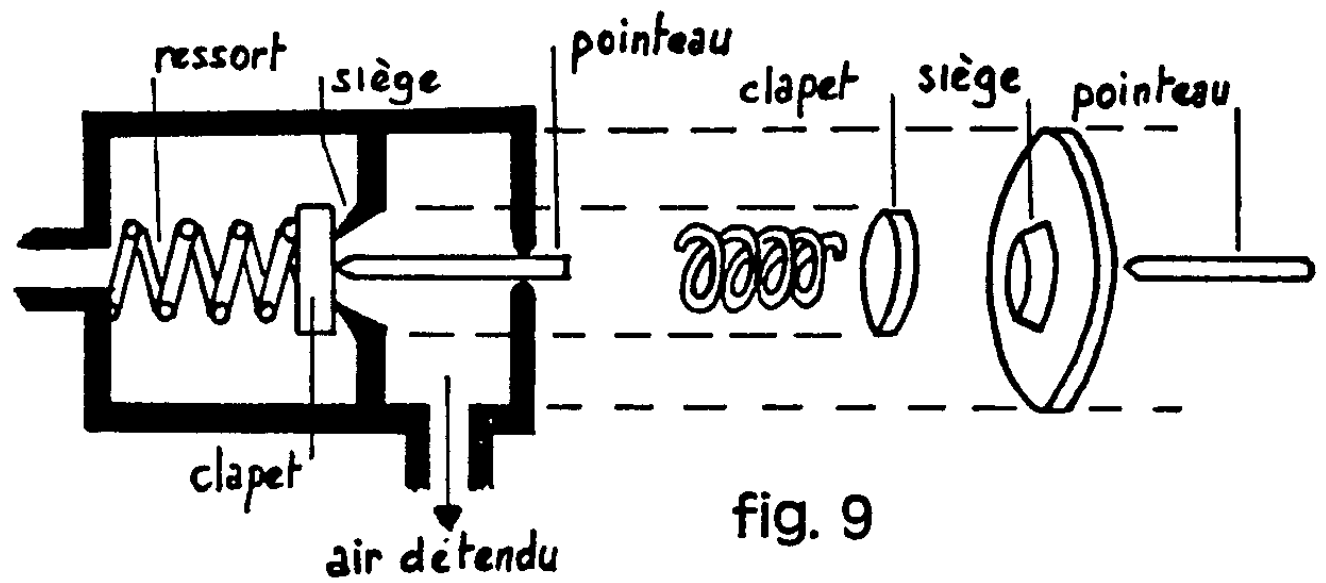
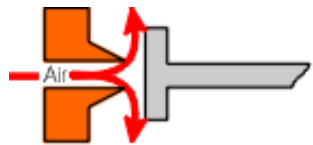


fig. 9



■ Siège
■ Clapet

Ouvert, l'air passe

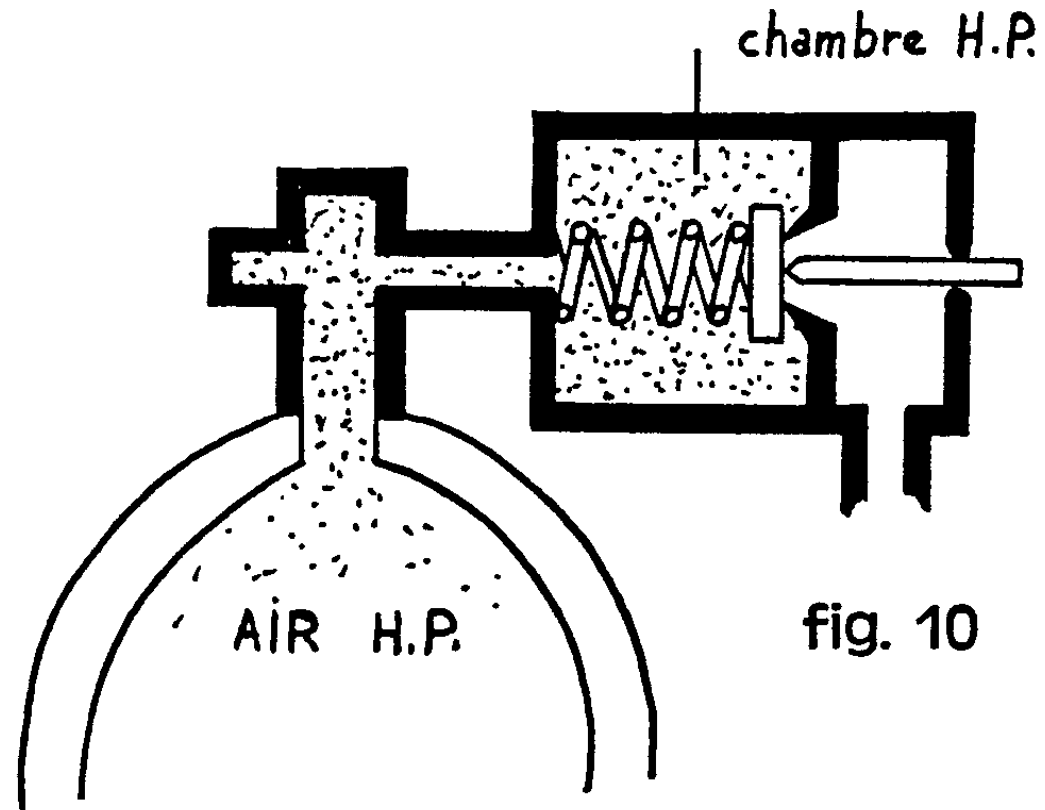
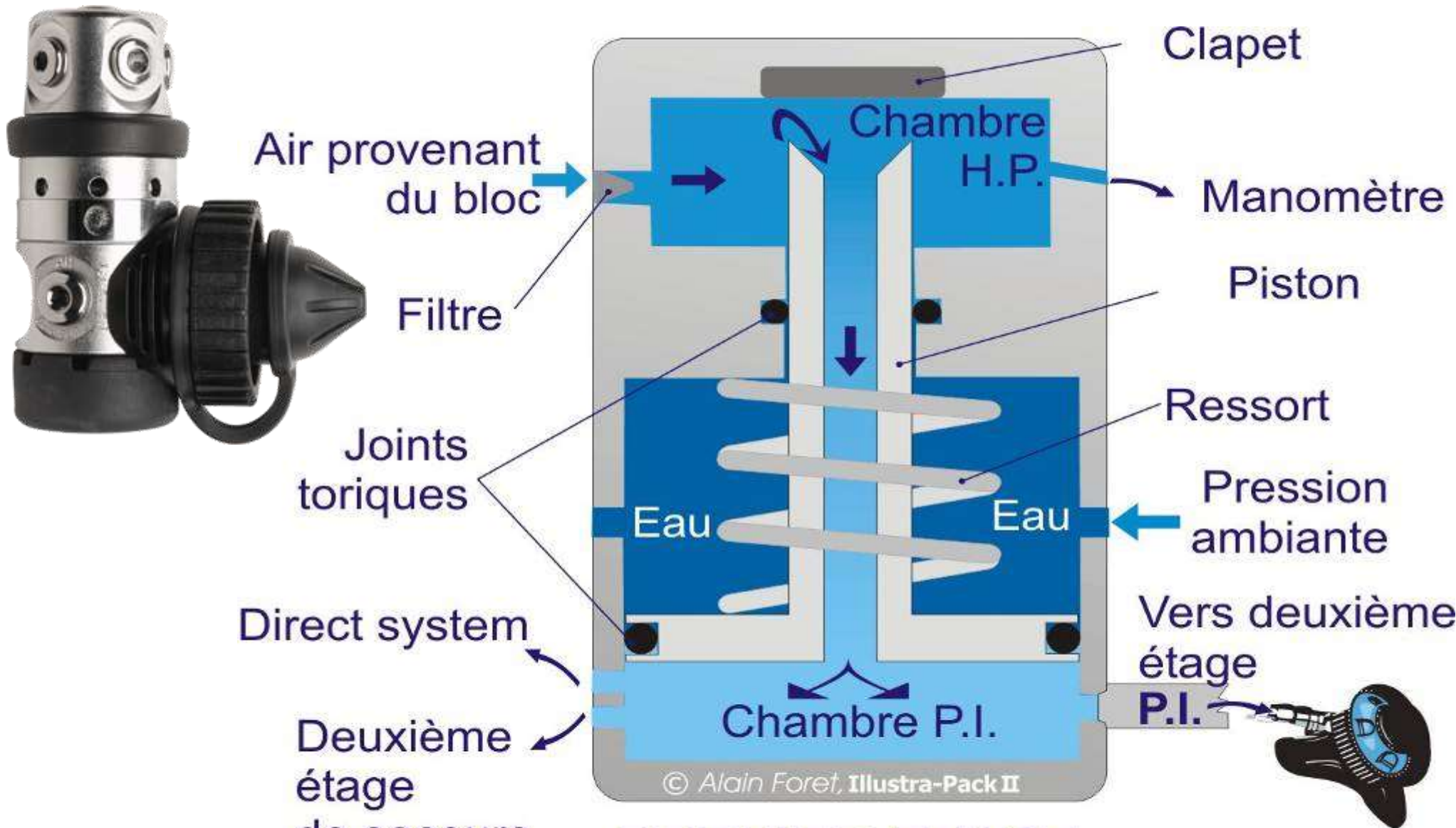
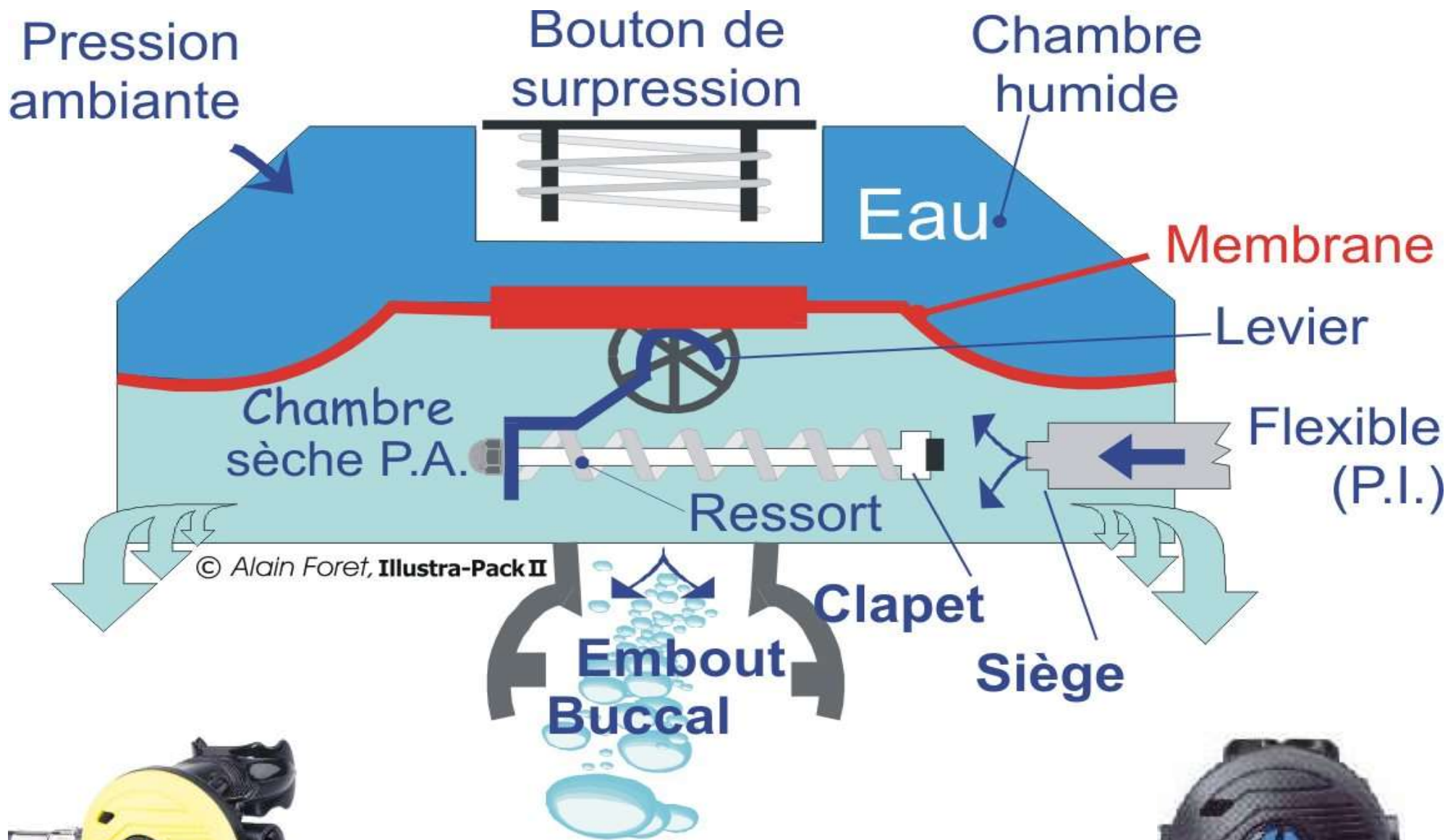


fig. 10

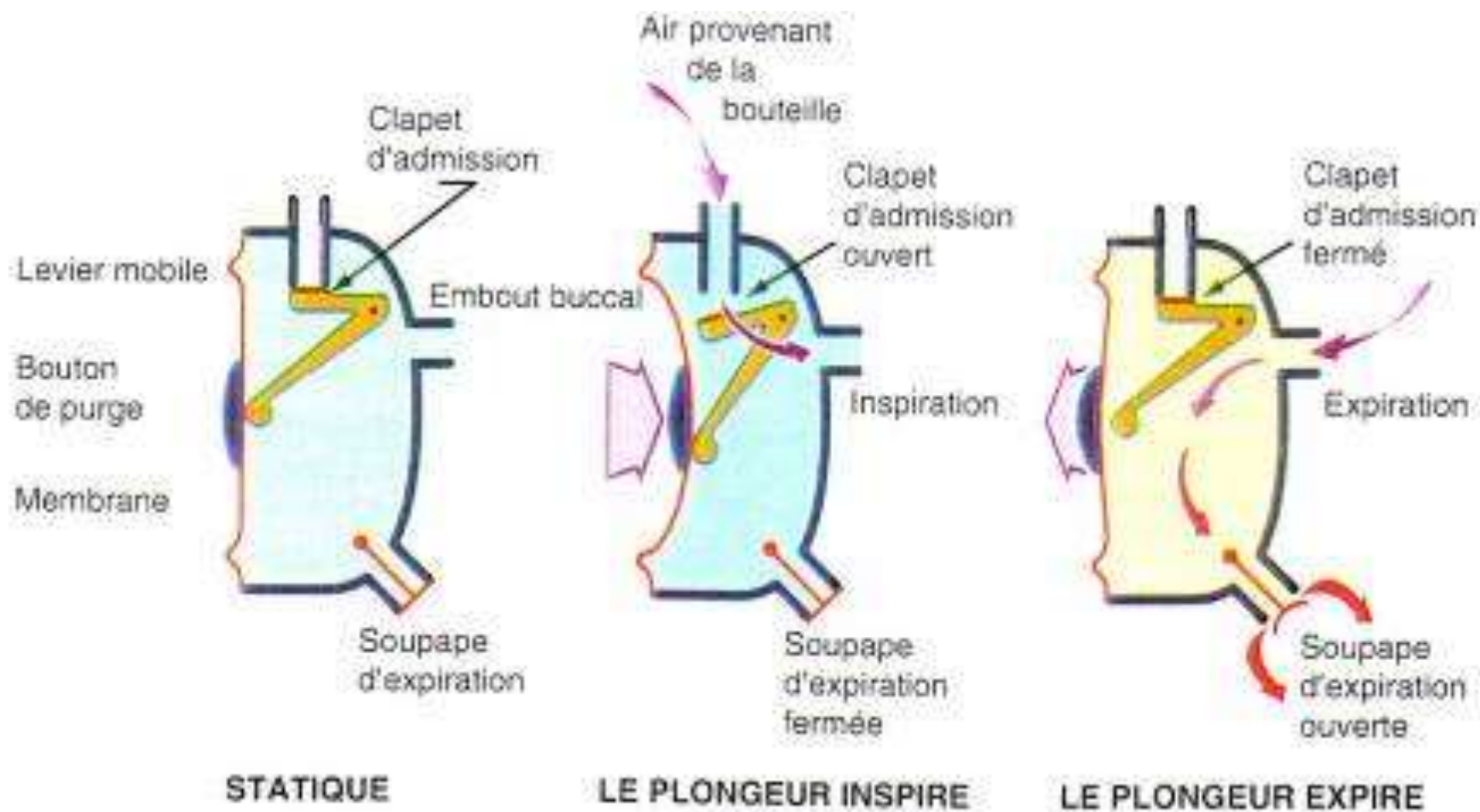


**PREMIER ETAGE
A PISTON COMPENSE**
(ouvert - inspiration)

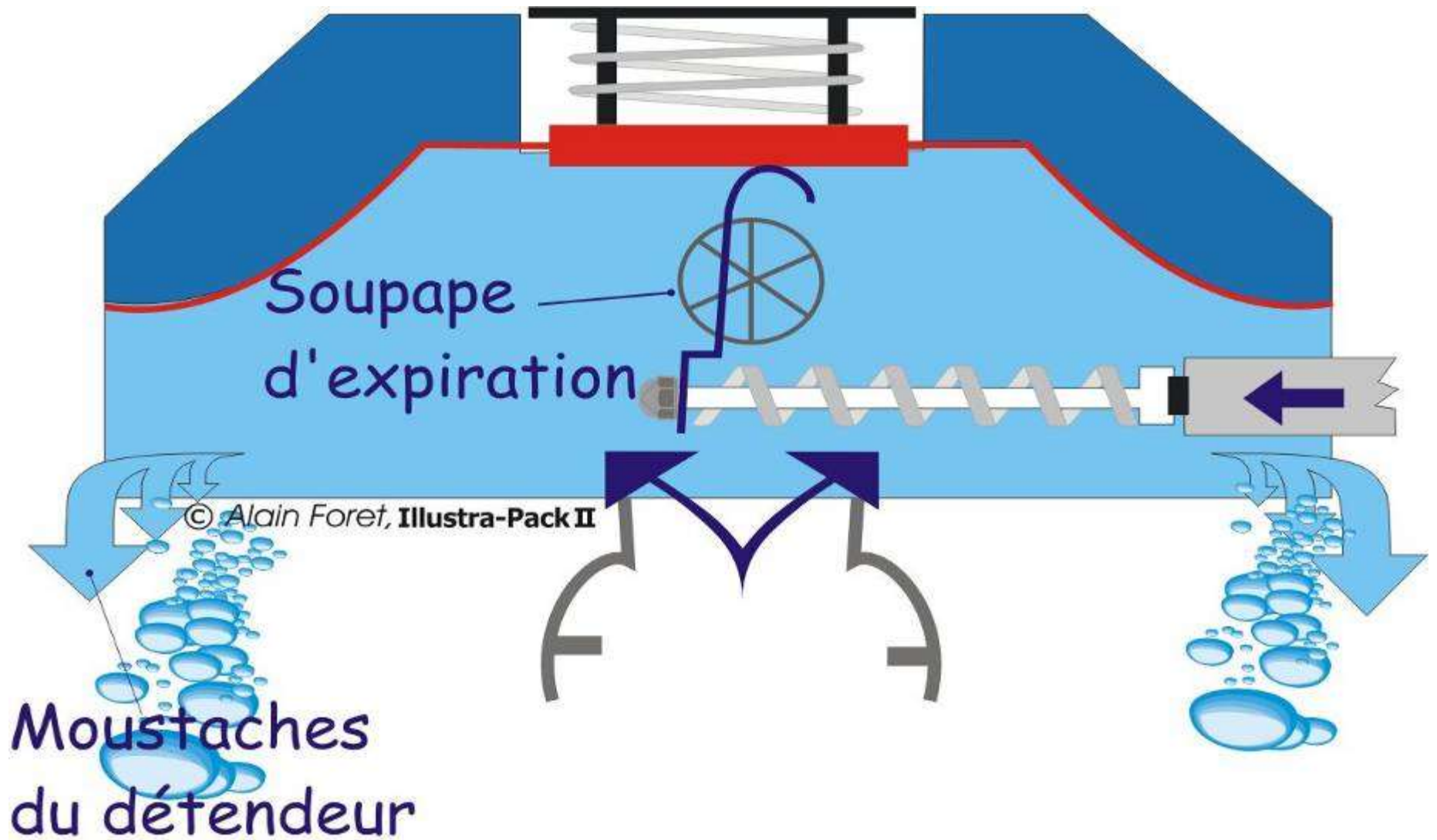


DEUXIEME ETAGE (INSPIRATION)





La façon dont il fonctionne



DEUXIEME ETAGE (EXPIRATION)

ASPECT REGLEMENTAIRE



6 m

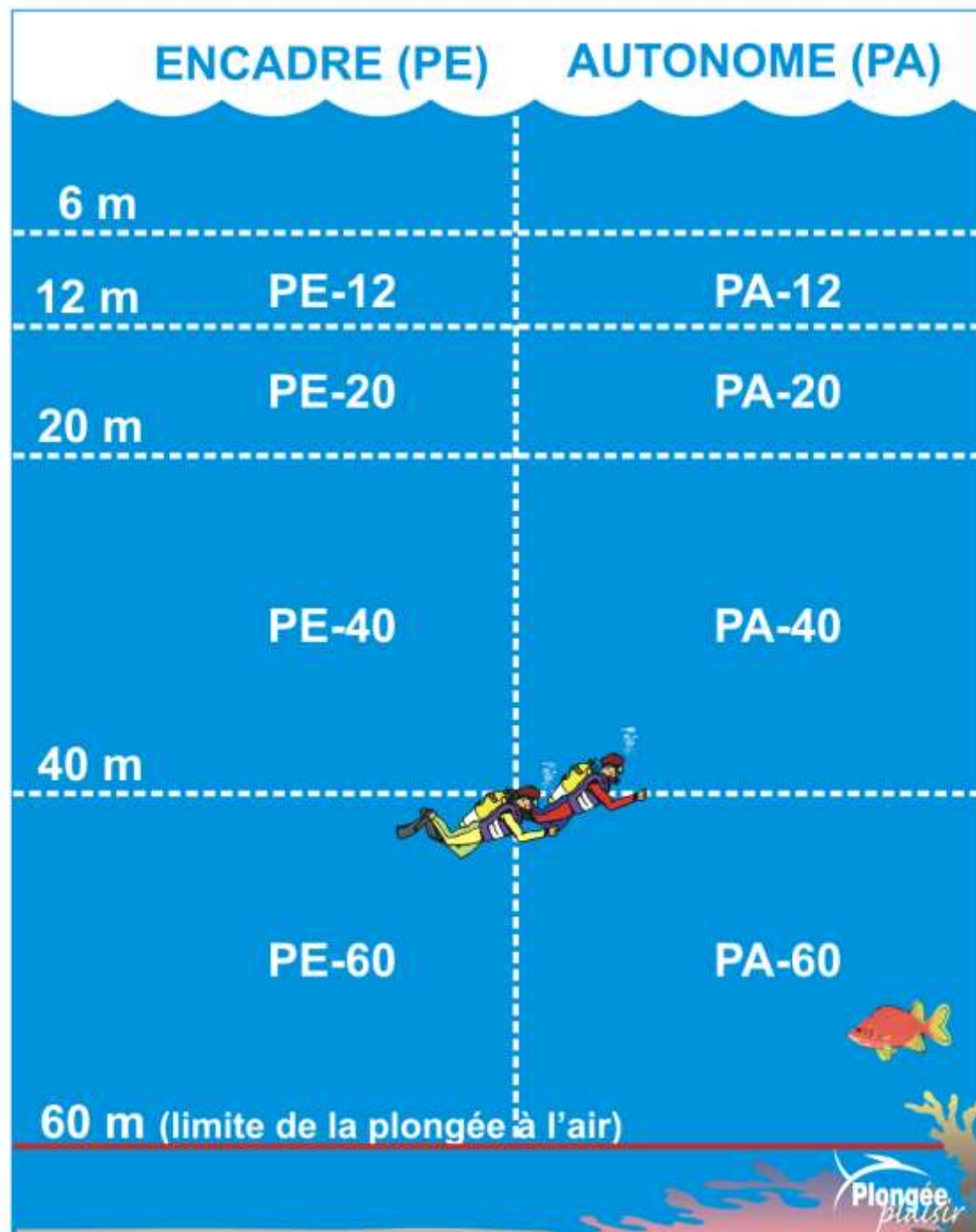
12 m

20 m



40 m

60 m (limite de la plongée à l'air)



même durée

PALANQUEE

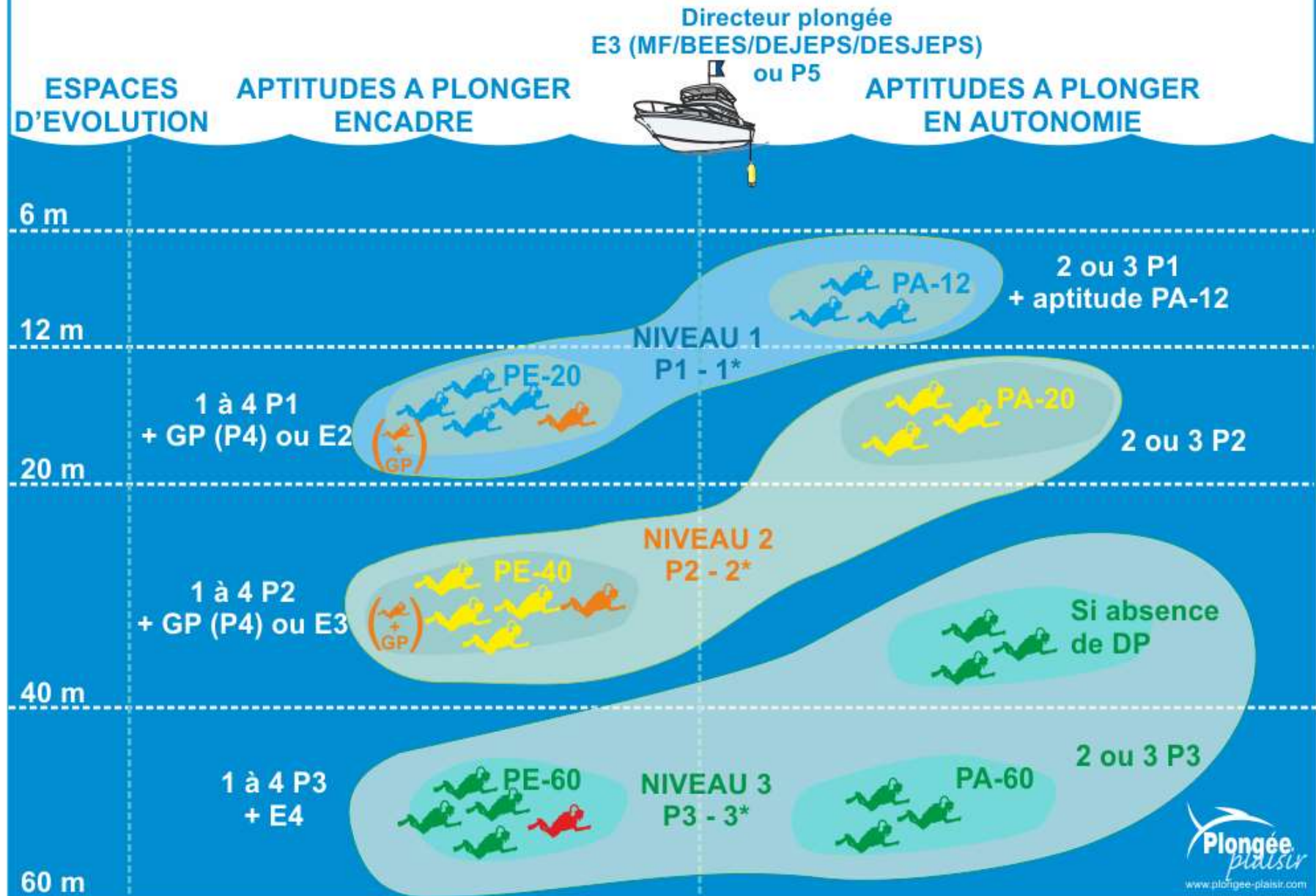


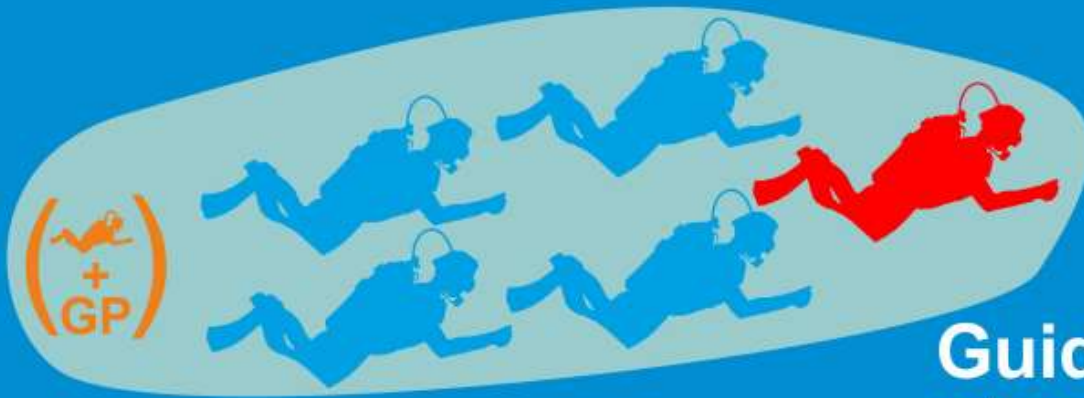
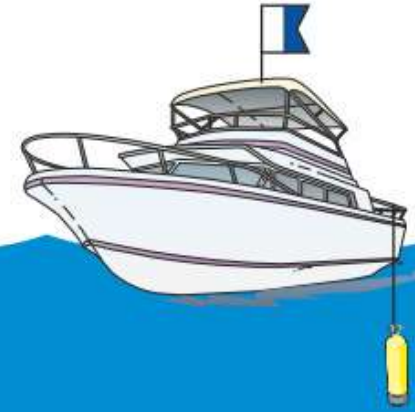
même profondeur

même trajet

LES NIVEAUX DE PLONGEURS A L'AIR EN FRANCE

(Code du Sport 2012 - Prérogatives en exploration)





**Guide de palanquée (GP)
niveau 4 (P4) ou E2**

**1 à 4 plongeurs
Niveau 1 - P1 (PE-20)**

20 m

MATERIEL DE SECURITE

Présentation schématique

Code du Sport 2012



1 Moyen permettant de prévenir les secours (VHF obligatoire en mer, tél.)

2



Eau douce potable

3

BAVU + 3 masques (grand, moyen, petit) + masque à haute concentration

4



Réserve d'oxygène, manodétendeur et tuyau de raccordement

5



Couverture isothermique

6

Fiches d'évacuation de plongeur

7

Plan de secours



16

70

15



8

Bouteille de secours

14

trousse de secours



10

Tablette de notation immergeable



11

Un jeu de tables de décompression

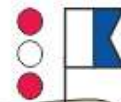


9

Moyen de rappel des plongeurs

12

Pavillon Alpha
Nuit : R/B/R



13

Fiche de sécurité



“APTITUDES” (“COMPETENCES RECONNUES”)



**BREVETS
QUALIFICATIONS
DIPLOMES**



**EXPERIENCE
ACQUISE**

« Le cas échéant »,
carnet de plongée

Pré-positionnement
des brevets de
l'Ecole Française
de plongée
(FFESSM, FSGT,
ANMP, SNMP,
UCPA).

Niveau 1 : PE20 (+PA12)
Niveau 2 : PA20 + PE40
Niveau 3 : PA60 + PE60

**PRE-EVALUATION
DU PROFIL PLONGEUR**



Nombre total de plongées ?
Plongées récentes ?
Dans des conditions
similaires à celles prévues ?
etc.

**PLONGEE(S)
D'EVALUATION
SI NECESSAIRE**



Comportement en surface ?
Rapidité d'équipement ?
Technique de mise à l'eau ?
Comportement dans l'eau ?
Réalisation de gestes
techniques (ex. lâcher-prise
d'embout, vidage de masque,
signes, ...)?
Consommation d'air ?
etc.

**EVALUATION
DU PROFIL
PLONGEUR**

Aptitudes

	Encadré	Autonome
0-6 m	Débutant	
0-12 m	PE-12	PA-12
0-20 m	PE-20	PA-20
0-40 m	PE-40	PA-40
0-60 m	PE-60	PA-60



**CHOIX
DU TYPE DE PLONGEE
ACCESSIBLE**



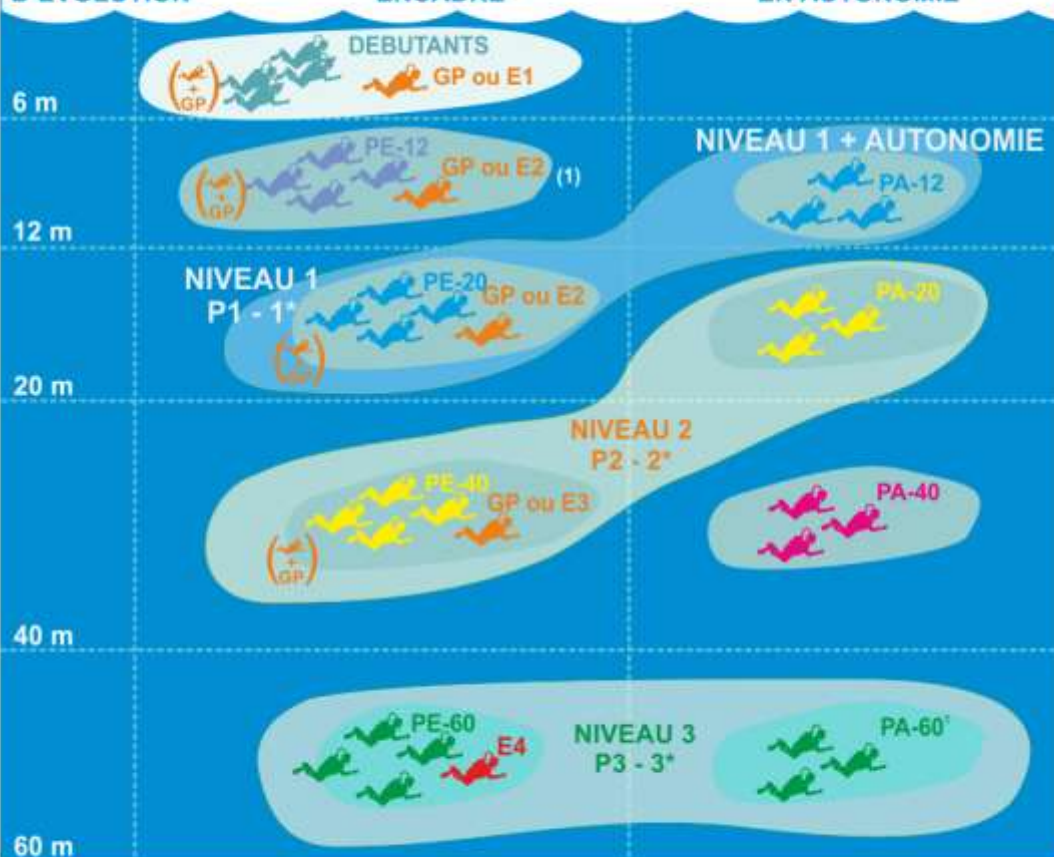
Site de plongée ?
Encadré ou autonome ?
Profondeur maximum ?
Avec ou sans palier ?
etc.

CONDITIONS D'EVOLUTION EN EXPLORATION EN PLONGEE A L'AIR EN MILIEU NATUREL

**ESPACES
D'EVOLUTION**

**APTITUDES A PLONGER
ENCADRE**

**APTITUDES A PLONGER
EN AUTONOMIE**



* Limite ramenée à 40 m
si absence de DP (+ accord de l'exploitant, etc.).



1- Ne donne pas des coups de palmes partout.

2- Ne t'accroche pas à autre chose que du rocher.

3- Sois toujours bien équilibré.

4- Ne remonte des fonds aucun être vivant.



Merci