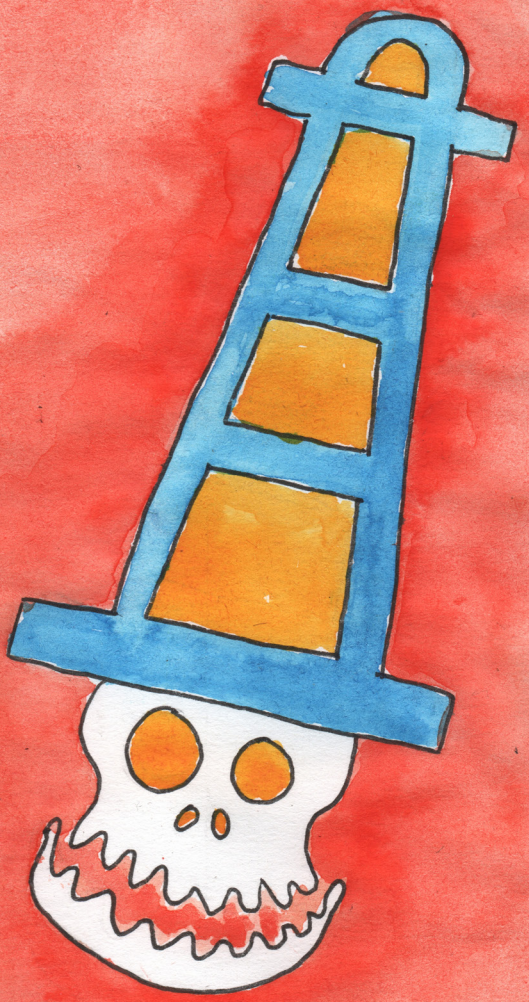
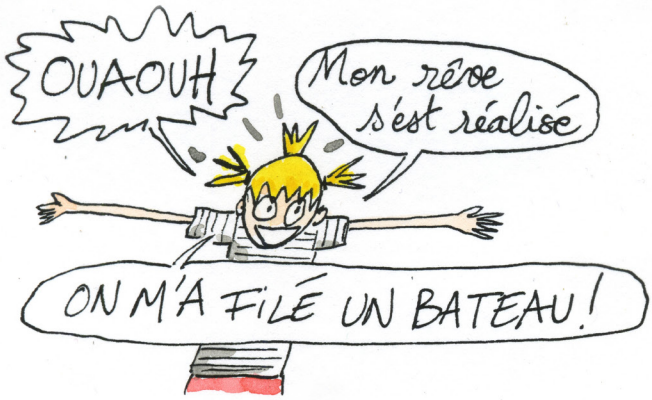
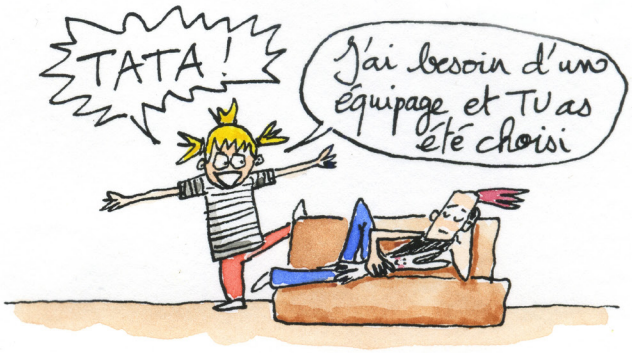


LE COURS DES NÉGLANS


OUAOUH
Mon rêve s'est réalisé
ON M'A FILÉ UN BATEAU !


TATA !
J'ai besoin d'un équipage et TU as été choisi

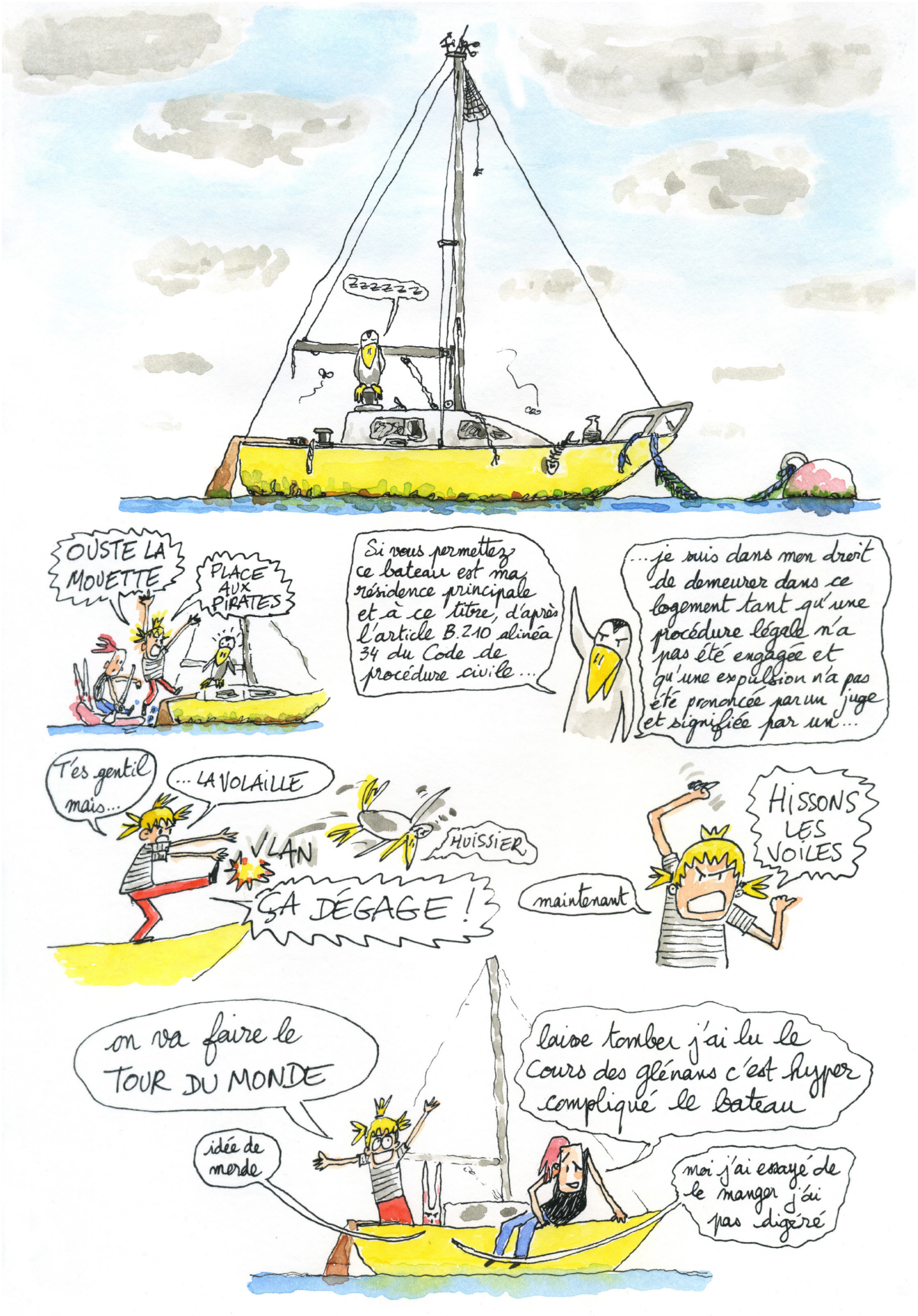

ALLEZ ON EMBARQUE
mais je suis occupé là pis je peux pas laisser le lapin seul
il angoisse
j'angoisse c'est clair


et ben on prend le lapin et on y va !


c'est ÇA ton bateau ?
il est miaou
mais non ça c'est l'annexe


SOUKEZ FERME MOUSSAILLONS


LE VOILÀ IL EST TROP BEAU
c'est un GLOUPS 27
mmmouais
ahs...
GLOUPS !


Zzzzzz
OUSTE LA MOUETTE
PLACE AUX PIRATES
Si vous permettez ce bateau est ma résidence principale et à ce titre, d'après l'article B.210 alinéa 34 du Code de procédure civile...
...je suis dans mon droit de demeurer dans ce logement tant qu'une procédure légale n'a pas été engagée et qu'une expulsion n'a pas été prononcée par un juge et signifiée par un...
T'es gentil mais...
... LA VOLAILLE
VLAN
HUISSIER
ÇA DÉGAGE !
maintenant
HISSONS LES VOILES
on va faire le TOUR DU MONDE
idée de merde
laisse tomber j'ai lu le Cours des glénans c'est hyper compliqué le bateau
moi j'ai essayé de le manger j'ai pas digéré


Hé ! Y'a des tas de gueugueux pétés de thunes qui font du bateau sans rien y connaître
je vois pas pourquoi on y arriverait pas, nous !
alors ON SE BOUGE et ON ESSAYE !


AH AH AH
GRRR


c'est vraiment la galère
ouais, les rames c'est une option
sinon le moteur hein
vous avez l'air d'en baver les jeunes
je peux vous donner quelques conseils, peut-être ?
euh ok... ouais


mais en échange... je reste habiter sur le bateau et vous m'appellez PROFESSEUR TORDA !


YES ON A UN PROF!
VASY ON LARGUE LES AMARRES!
POP POP POP
on se détend!
on va d'abord regarder un peu la MACHINE et se mettre d'accord sur 2 ou 3 petits trucs
sur un bateau
il y a 2 côtés
BABORD
et TRIBORD
BAT TRIE
pour s'en rappeller on imagine le mot batterie écrit à l'avant du bateau
si le vent vient de TRIBORD, on dit qu'on est TRIBORD AMURE
VENT
les voiles sont de l'autre côté
Pour tourner, on se repère par rapport à la direction du vent
c'est pratique si le vent tourne
VENT (qui vient souvent du haut de la page)
si on se rapproche du vent, ON LOFFE
Si on s'en écarte ON ABAT
ABATTRE
LOFFER
VENT
VENT
ABATTRE
LOFFER


sur un bateau, il n'y a ni FICELLE, ni CORDE, ni CURÉ, ni LAPIN... ni FEMME !
YES!
j'vais débarquer
QUOI?!
GARG
REPETE ÇA!!
GROUIK
... oui bon on n'est pas obligé de respecter les traditions à la lettre
COOL ... continue !
COULE?!
déjà !?
aeurgh... sur un bateau donc... ... chaque cordage a une fonction précise et donc un nom MARIN... sinon c'est un BOUT
il n'y a que 2 CORDES, celle de la cloche et celle du pendu
MAIS Y'EN A PARTOUT DES BOUTS !
on est jusqu'auboutistes
t'es trop un bout en train
j'suis à bout là

Pour s'y retrouver parmi les bouts



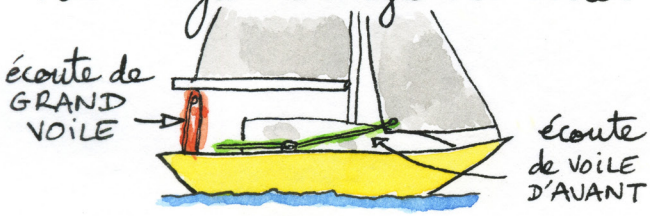
LES DRISSES

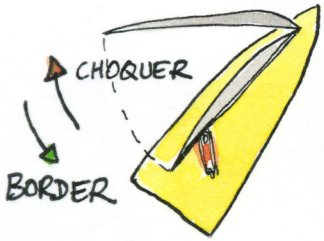
Pour hisser les voiles



LES ECOUTES

Pour régler l'angle des voiles

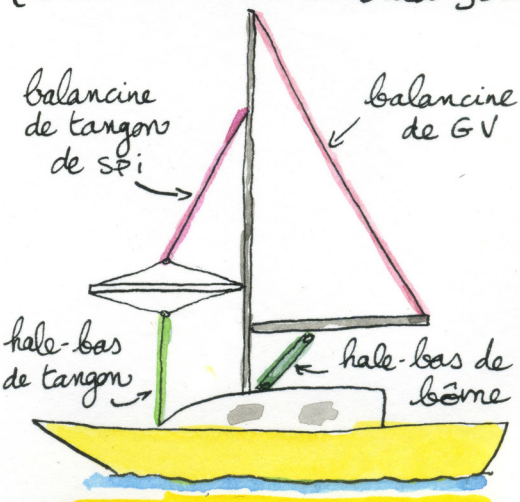




si on tire sur l'écoute, ON BORDE et si on relâche on CHOQUE

LES BALANCINES

Pour remonter les espars * ou les empêcher de tomber (c'est comme des balançoires)



LES BOSSES

Pour actionner un truc à distance (la bosse d'empointure pour tendre la bordure, par exemple)



LES HALE-BAS

Pour tirer les espars vers le bas ou les empêcher de remonter

* espar : longue pièce de bois ou de métal sur un navire

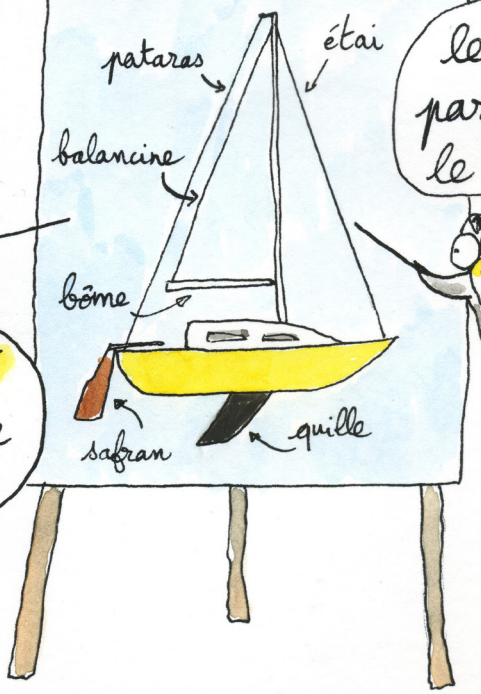
Cit: "Tant qu'y a d'la vie, y'a d'l'Espar"

Florence Arthaud

le PATARAS tient le mât par l'arrière

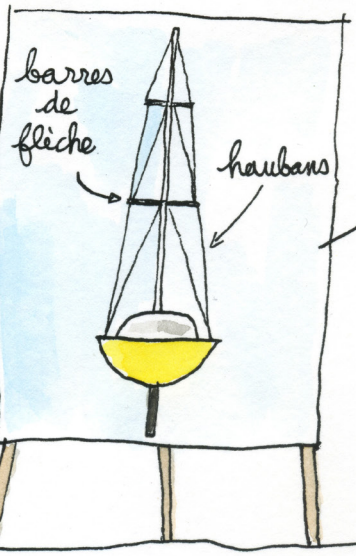
la BALANCINE empêche la bôme de tomber

COURS DE VOILE



le mât est tenu par des câbles, c'est le GRÉEMENT DORMANT

l'ETAI tient le mât par l'avant



les HAUBANS et les BARRES de FLÈCHE tiennent le mât latéralement

ET Y'A AUSSIIII

les bastaques l'étambot l'étalingure le rail de fargue l'épontille le tube de jaumière le davier les reprises de cadène la dame de nage le presse étoupe le pavois les chandeliers le...

VOUS SUIVEZ?

rrrron

hein? quoi?

zzzzzz

le gréement dormant

c'est ça

la drisse hisse !

elle entre dans le mât par une poulie cage

la drisse de voile d'avant est située en dessous du point de capelage de l'étai

manchon

étai

poulie cage

drisse

LA POULIE NE PEUT TRAVAILLER QUE DANS UNE SEULE DIRECTION

BIEN

DÉGORGE OU COINCE

nœud de chaise

la drisse ressort du mât par un trou
elle est renvoyée par une poulie vers un coinceur

MOUSQUETON DE DRAILLE

⚠ tous les mousquetons sont dans le même sens !!

nœud en 8

MOUSQUETON AVEC ÉMERILLON

si on tire ça ouvre

chariot

rail

nœud de chaise

l'écoute passe par la poulie du chariot

et arrive sur le winch

le nœud en huit

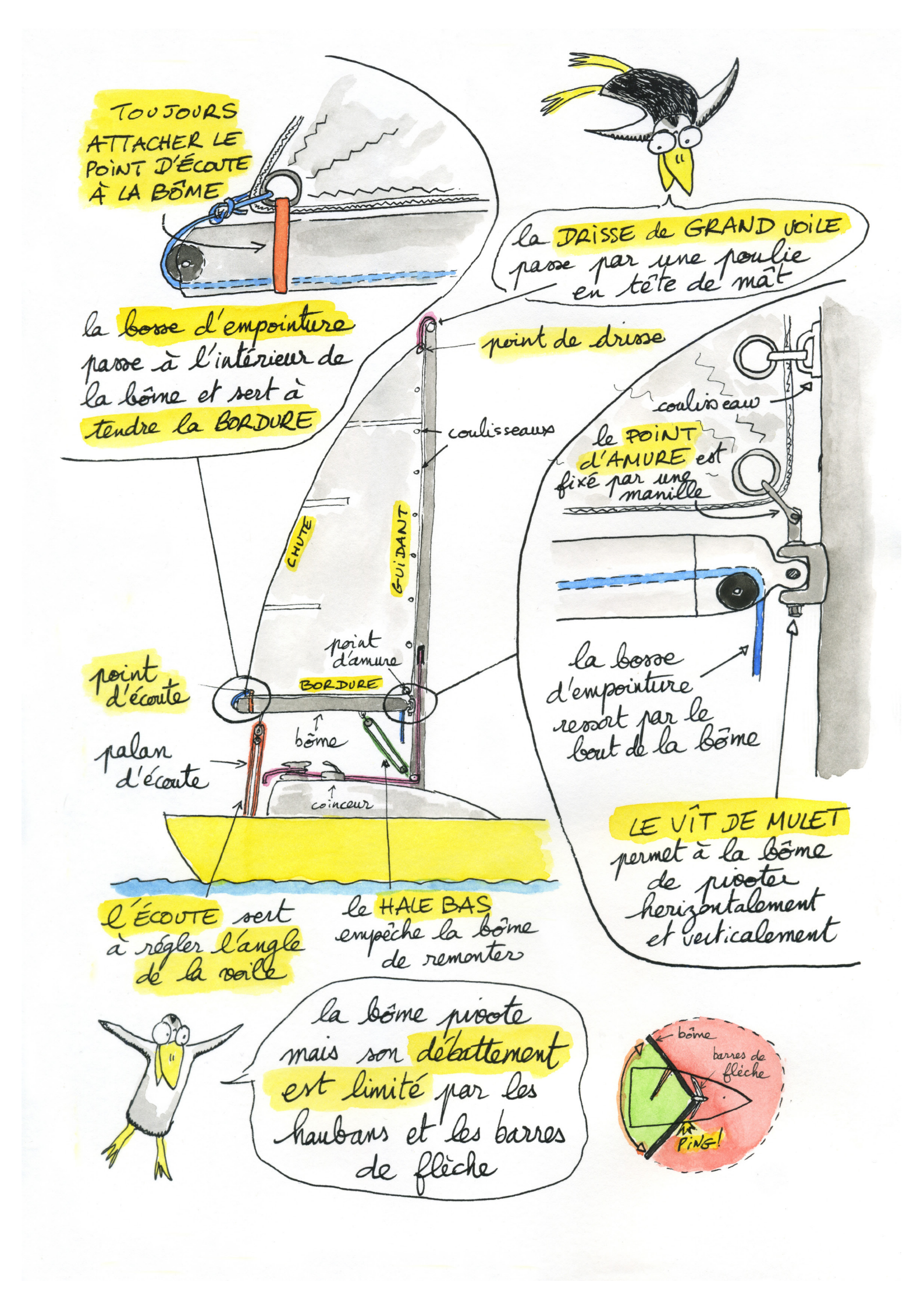
pour empêcher une manœuvre (ou bout ou ficelle, si vous voulez) de sortir d'une poulie
C'est un nœud d'arrêt

et le nœud de chaise pour faire une boucle

il se défait fastoche même après avoir été soumis à une forte traction mais est impossible à défaire sous tensions

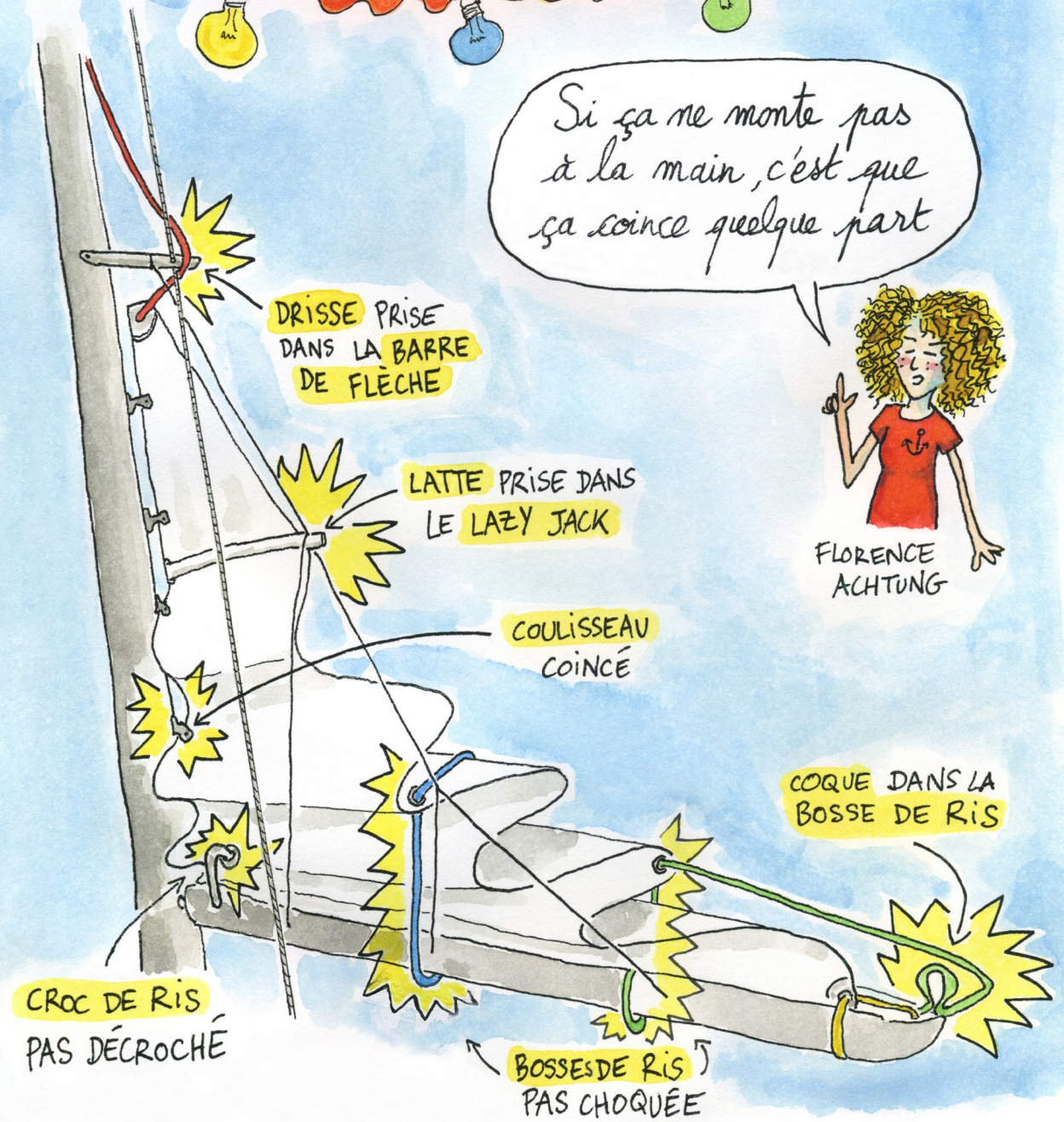
ça suffit pour l'instant

ah si les commandes de les machines


TOUJOURS ATTACHER LE POINT D'ÉCOUTE À LA BÔME
la DRISSE de GRAND VOILE passe par une poulie en tête de mât
la bosse d'empointure passe à l'intérieur de la bôme et sert à tendre la BORDURE
point de drisse
coulisseaux
CHUTE
GUI DANT
point d'amure
BORDURE
point d'écoute
palan d'écoute
bôme
coinceur
le POINT d'AMURE est fixé par une manille
la bosse d'empointure ressort par le bout de la bôme
LE VÎT DE MULET permet à la bôme de pivoter horizontalement et verticalement
l'ÉCOUTE sert à régler l'angle de la voile
le HALE BAS empêche la bôme de remonter
la bôme pivote mais son débattement est limité par les haubans et les barres de flèche
bôme
barres de flèche
PING!

HISSER LA GRAND VOILE

la foire aux emmerdes !!



QUOI QU'IL ARRIVE, NE JAMAIS BOURRINER AU WINCH, CHERCHER LE PROBLÈME

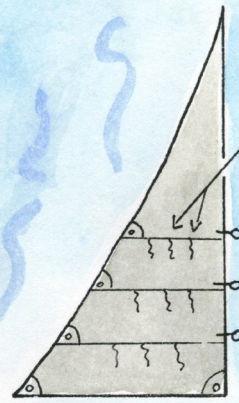
merci pour la voile !!

LA GRAND VOILE EST ÉQUIPÉE DE BANDES DE RIS

olé !

ce qui permet de la RÉDUIRE si il y a trop de vent

LES GARCETTES SERVENT À DÉCHIRER LA VOILE QUAND ON LES OUBLIE



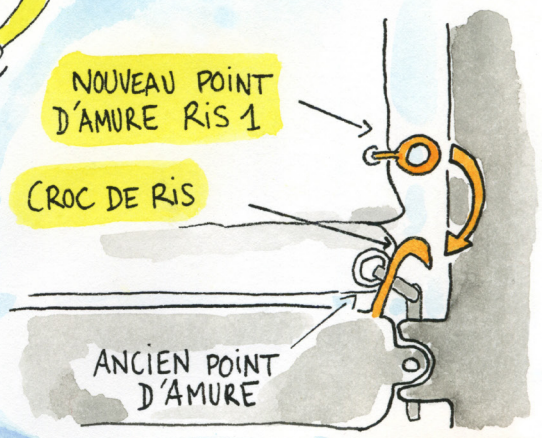
VOILE PLEINE



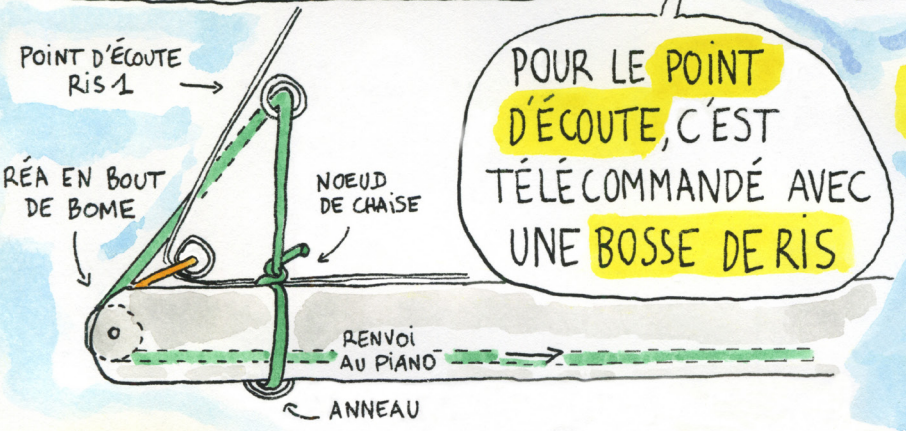
TRAVAIL, FAMILLE PÂTES, RIS !

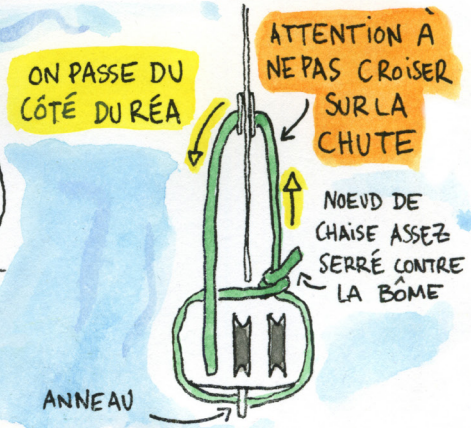


POUR RÉDUIRE, ON ATTACHE LE NOUVEAU POINT D'AMURE DANS LE CROC DE RIS EN CHOQUANT LA DRISSE

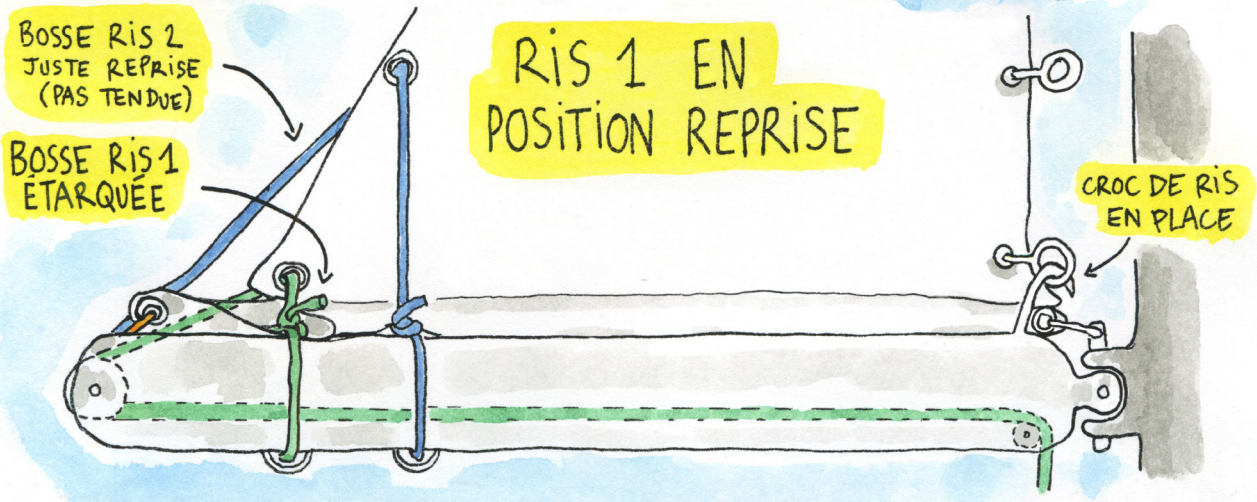


POUR LE POINT D'ÉCOUTE, C'EST TÉLÉCOMMANDÉ AVEC UNE BOSSE DE RIS





RIS 1 EN POSITION REPRISE



POUR PRENDRE OU LÂCHER UN RIS ON PEUT FAIRE COMME ÇA

mais c'est pas parce qu'on peut faire comme ça qu'on ne peut pas faire autrement si on pense que c'est mieux d'une autre façon l'important c'est d'y réfléchir par soi-même et de faire à sa PROPRE MANIÈRE

RÉDUIRE

CHOQUER L'ÉCOUTE

AFFALER

ACCROCHER LE CROC DE RIS

ETARQUER JUSQU'AU PLI VERTICAL AU GUINDANT

REPRENDRE LA BOSSE DE RIS

RANGER LES BOSSES QUI PENDENT

BORDER

ÉTARQUER

HISSER

LARGUER LE CROC DE RIS

CHOQUER UN PEU DE DRISSE

LARGUER LA BOSSE DE RIS

FAIRE SORTIR LES BOSSES DU DESSUS

CHOQUER

RENVOYER

YES, CELLE-LÀ JE LA SAUVE!!

ah je sais ! TOUT LE MONDE DIT QUE POUR HISSER LA GRAND VOILE, IL FAUT SE METTRE FACE AU VENT !!! ON A TOUJOURS FAIT COMME ÇA !!!

mmmh... LA BOME DANS L'AXE DU BATEAU oscille d'un BORD SUR L'AUTRE, prête à DÉCAPITER L'ÉQUIPAGE qui est DEBOUT ET OCCUPÉ À HISSER LA VOILE...

pas glop !

LE VENT POUSSE LE NEZ DU BATEAU

LA VAGUE DÉSTABILISE LE BATEAU

ADIEEUU

SCALP!

MA CRÊTE !

L'ÉQUIPIER EST SCALPÉ

TU VAS TOURNER OUI !

LE BARREUR TENTE DE REDRESSER AVEC LA BARRE ET LE MOTEUR

Quand il y a du vent et de la mer, IL EST TRÈS DIFFICILE DE MAINTENIR LE BATEAU FACE AU VENT

Ben ça a l'air bien pourri ton plan ON MA DIKE FACE AU VENT !!

On peut peut-être arrêter d'écouter les amiraux de ponton et autres cadors de comptoirs qui ne naviguent que par beau temps et essayer de COMPRENDRE POURQUOI ON FAIT LES CHOSES EN RÉFLÉCHISSANT PAR NOUS-MÊMES !

Pour HISSER UNE VOILE, on a besoin qu'elle FASEYE dans le lit du vent

POUR LE FOC C'EST SIMPLE, ça faseye tout le temps quand ON CHOQUE LES ÉCOUTES

ON PEUT LE HISSER À TOUTES LES ALLURES

TROP BIEN

BOF

on évite quand même d'être TROP LOFFÉ, le POINT D'ÉCOUTE TAPE LES HAUBANS et les ÉCOUTES BATTENT LE PONT, c'est DANGEREUX et ça abime la voile

POUR LA G.V, C'EST PAS LA MÊME

BOF

LA GRAND VOILE ne peut FASEYER que si on est ASSEZ PRÈS DU VENT, sinon la bôme BUTE SUR LES HAUBANS

On peut donc HISSER la G.V à partir du BON PLEIN

AU BON PLEIN la BÔME est bien SAGE à l'extérieur du COCKPIT et LOIN DES TÊTES

PARÉ À HISSER LA G.V ?

PARÉ !

AU BON PLEIN

ON PEUT NAVIGUER SOUS VOILE D'AVANT SEULE



L'AVANTAGE, C'EST QU'ON EST MANŒUVRANT

C'EST LA MEILLEURE POSITION POUR :
* HISSER ET AFFALER
* PRENDRE ET LARGUER DES RIS

UN ÉQUIPIER JUMPE LA DRISSE

LA FORCE DE LA VOILE EMPÊCHE LE BATEAU DE ROULER, IL EST STABLE

LA BOME RESTE SOUS LE VENT, LOIN DES TÊTES

UN ÉQUIPIER RÉCUPÈRE LA DRISSE

LE BARREUR MAINTIENT LE GÉNOIS GONFLÉ

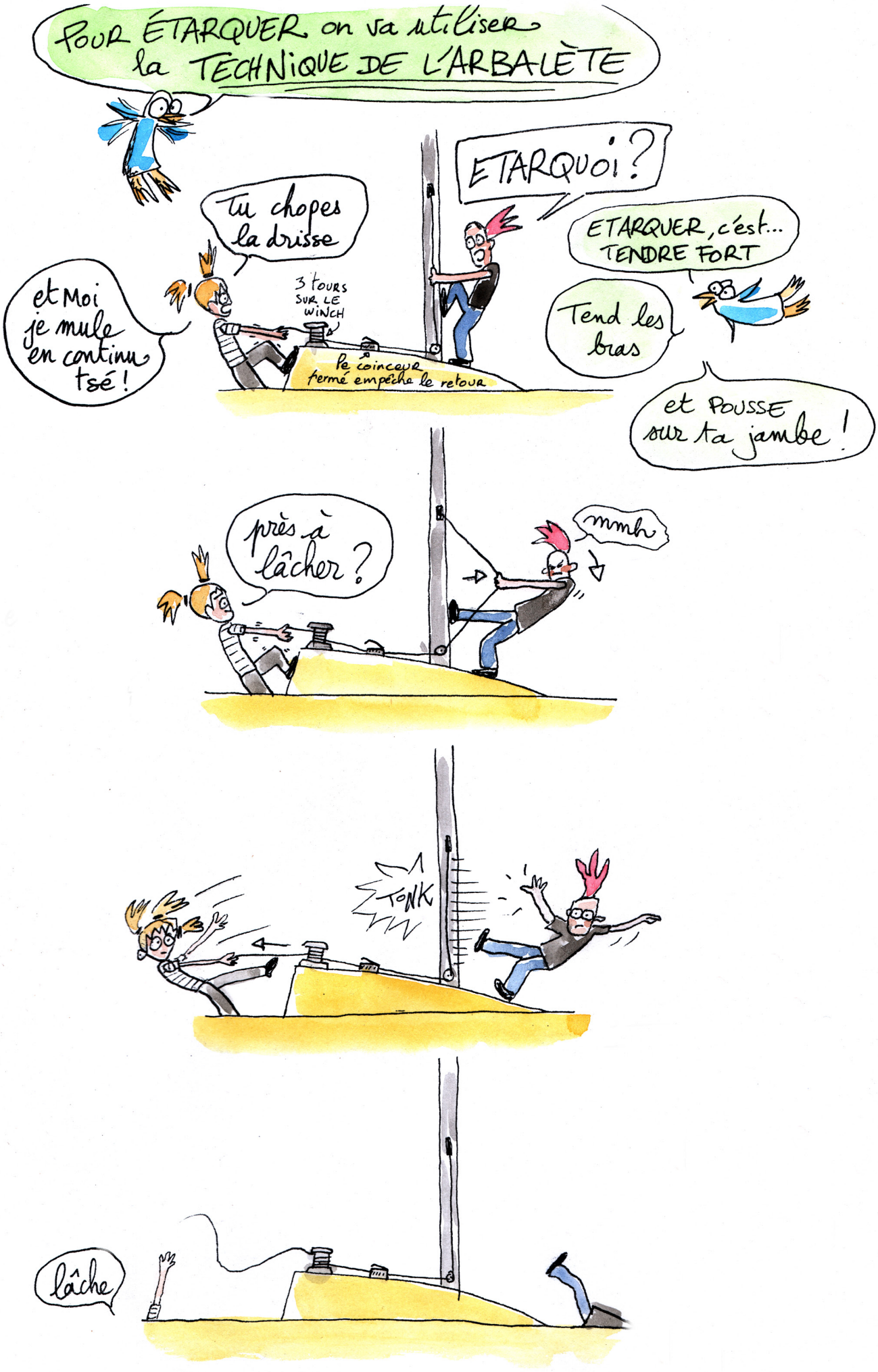
EN PLUS, ON PEUT PRESQUE TOUJOURS HISSER LE FOC DANS LE PORT AVANT DE SE FAIRE BRANLER LA TRONCHE DEHORS

RABBIT APPROVED

MEGA SAFE

HYPER CONFORT

SI LE CHENAL EST FACE AU VENT ON POURRA TOUJOURS HISSER LA G.V EN PREMIER


POUR ÉTARQUER on va utiliser la TECHNIQUE DE L'ARBALÈTE
ETARQUOI ?
Tu chopes la drisse
3 tours sur le winch
le coinceur fermé empêche le retour
et Moi je mule en continu tsé !
ETARQUER, c'est... TENDRE FORT
Tend les bras
et POUSSE sur ta jambe !
près à lâcher ?
mmh
TONK
lâche

le vent

le bateau est une machine à vent

il utilise l'énergie du vent pour se déplacer

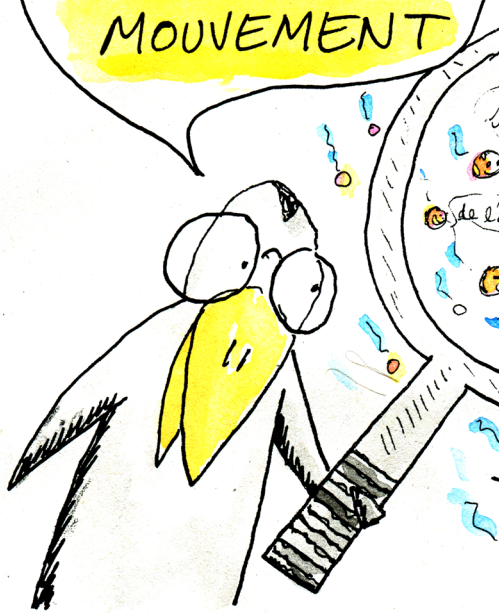
le vent, c'est le gasoil du bateau à voile

c'est plus propre et silencieux que le gasoil

ouais, le gasoil ça schlingue

le vent c'est imprévisible, le gasoil, non !

le vent, c'est de l'AIR en MOUVEMENT



l'AIR est un fluide ...

... composé de particules non liées entre elles

si on place un obstacle dans le vent..

Hé!

de justesse!

droit dans l'mur

on fonce

CHBONG

PRESSION!

l'air va être dévié et les particules vont rebondir DESSUS

en rebondissant, la particule transmet de l'énergie à l'obstacle sous forme de PRESSION

on met la pression, et si rien ne retient l'obstacle...

GLISS

GLISS

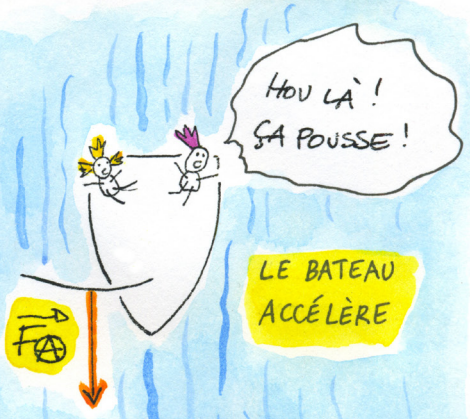
... il avance!

le bateau, c'est juste un obstacle dans le vent!

oï oï

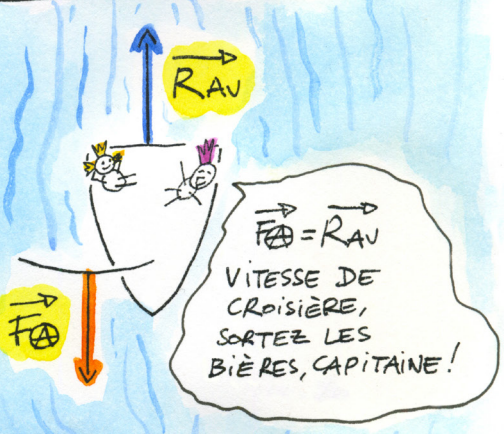
ma crête est une voile les punks sont des bateaux

Si on place notre voile perpendiculairement, le vent va pousser dessous.
On appelle cette poussée :
FORCE AÉRODYNAMIQUE
$\vec{F_A}$ C'est notre moteur !



Le **FROTTEMENT** de la COQUE sur l'eau va créer une **RÉSISTANCE À L'AVANCEMENT ($\vec{R_{AV}}$)** qui augmente avec la vitesse du bateau

Quand $\vec{F_A} = \vec{R_{AV}}$, le bateau ARRÊTE D'ACCÉLÉRER, C'est la vitesse de croisière, en quelque sorte



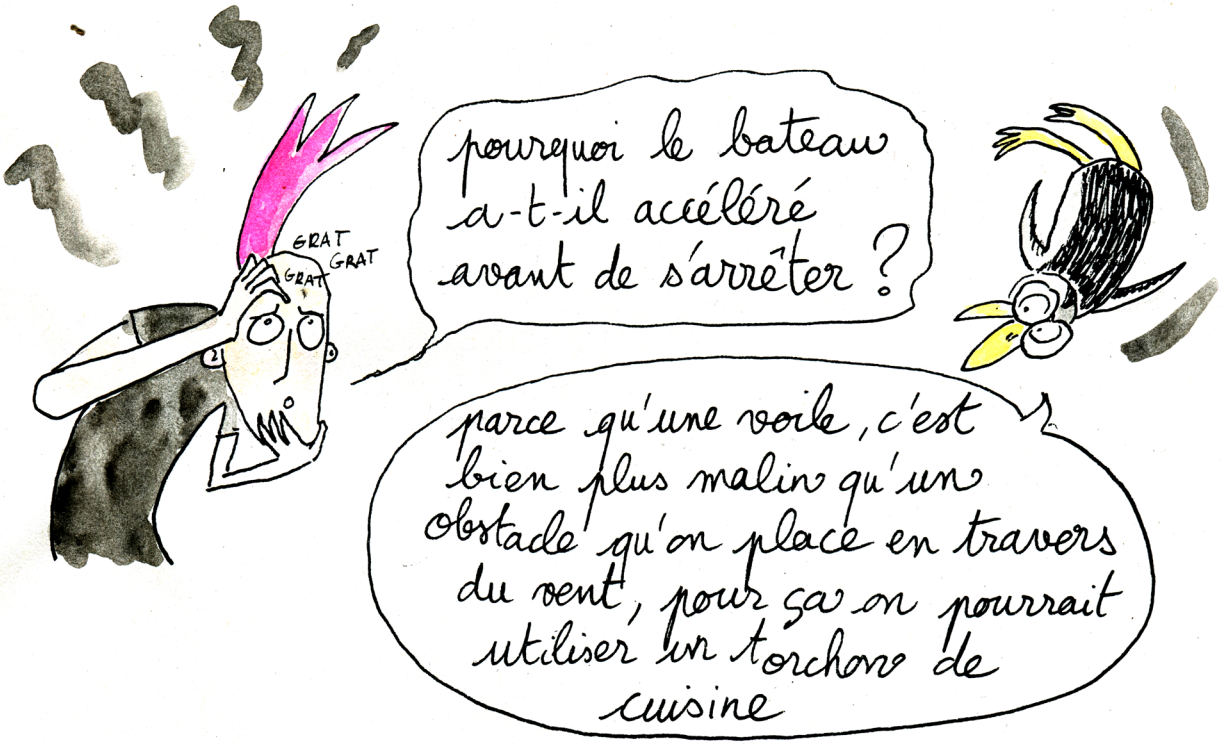
POUR S'ARRÊTER, ON CHOQUE LA VOILE
Elle se met gentiment en drapeau, **ANNULANT LA FORCE AÉRODYNAMIQUE**

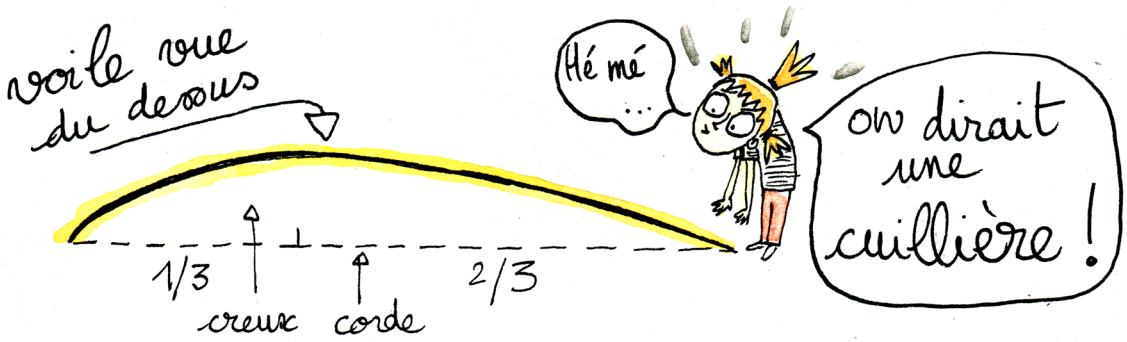


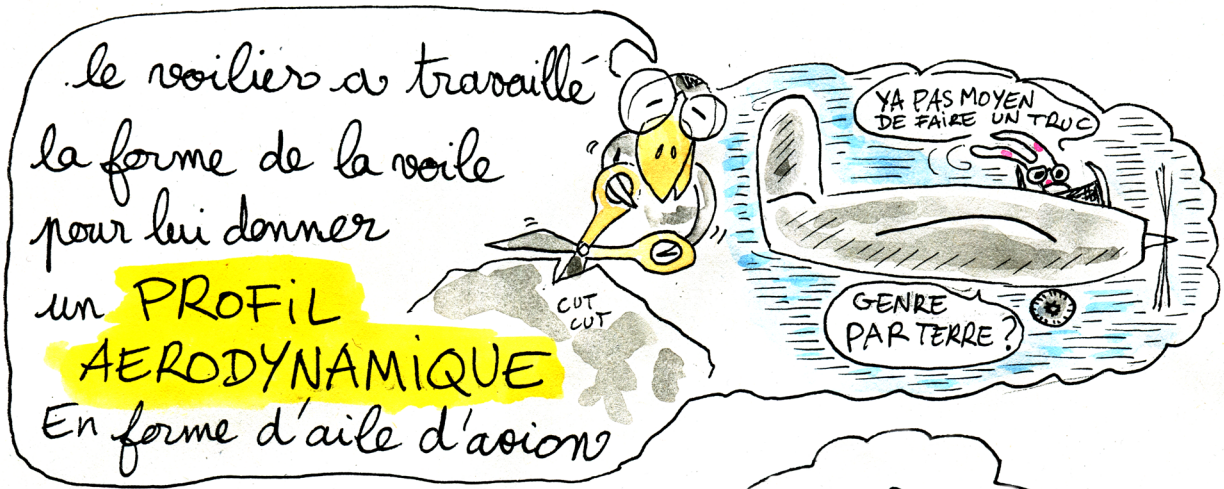


LE BATEAU RALENTIT ET S'ARRÊTE

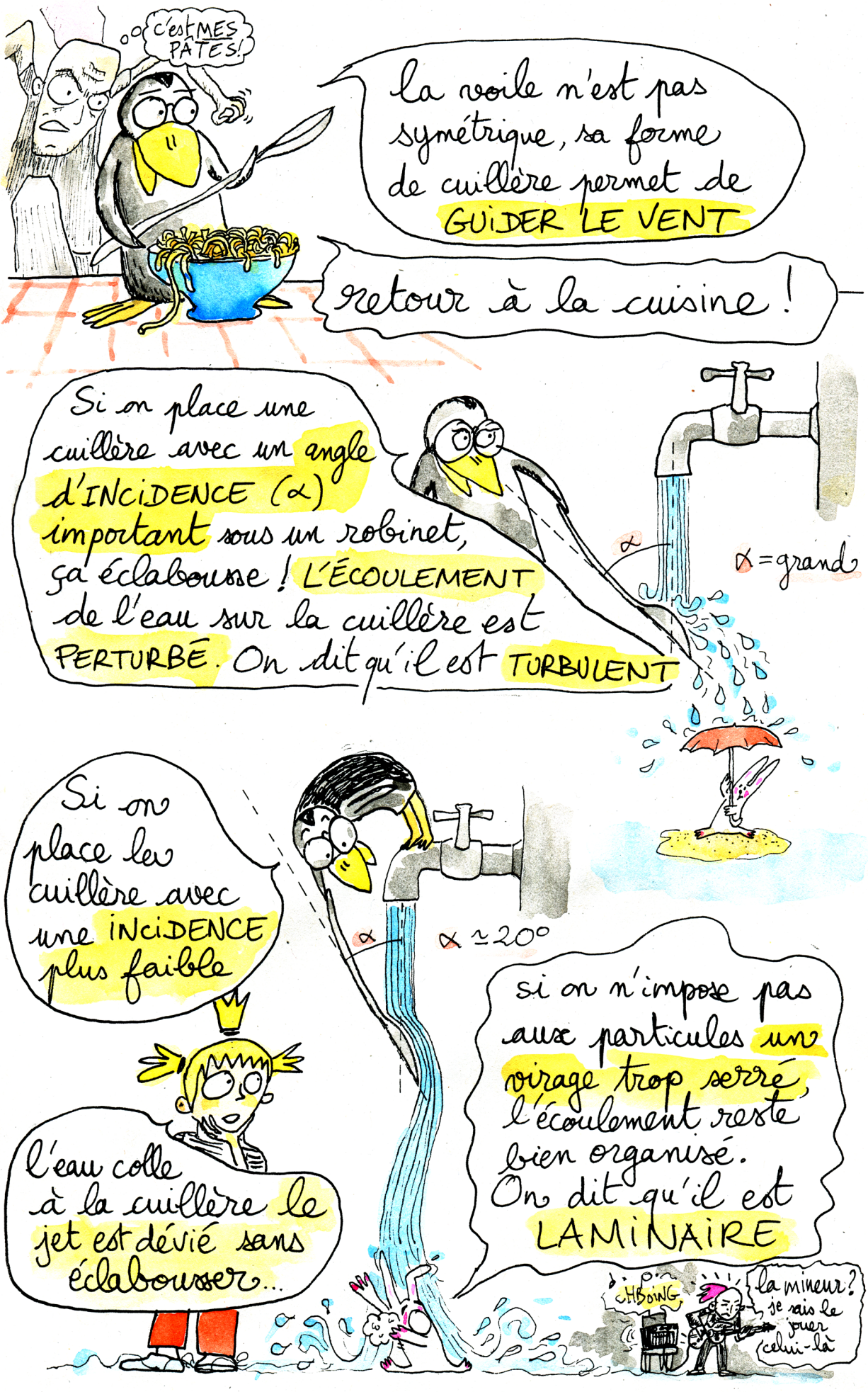

VOILÀ, VOUS AVANCEZ !
OK, le vent nous pousse ! T'as eu le prix Nobel pour cette découverte ? Et pour changer de direction, on attend que le vent tourne ??
Hé ! ON FONCE DANS LES ROCHERS !
POUSSE LA BARRE !
OK CAPITAINE
AAAH le caillou !!
PLOUF
VLAN
ça tourne !
SI ON FAIT TOURNER LE BATEAU ON FAIT AUSSI TOURNER LA VOILE
ARRÊT
VENT
ON EST SAUVÉS !
bon, elle est où ?
what ? ça accélère à mort !
oh ho ?! ça ralentit
??
DANGER !
En se rapprochant du vent, la voile commence à se dégonfler PAR L'AVANT
puis elle se met en drapeau. On dit qu'elle FASEYE le bateau s'ARRÊTE
c'est un repère, une limite : LA LIMITE DU FASEYEMENT
j'ai carrément assuré j'ai loffé à fond, on a évité la CATASTROPHE ! bon, elle a disparu
Tu m'aides BORDEL !


GRAT GRAT GRAT
pourquoi le bateau a-t-il accéléré avant de s'arrêter ?
parce qu'une voile, c'est bien plus malin qu'un obstacle qu'on place en travers du vent, pour ça on pourrait utiliser un torchon de cuisine


voile vue du dessus
1/3
2/3
creux
corde
Hé mé ...
on dirait une cuillère !


le voilier a travaillé la forme de la voile pour lui donner un PROFIL AERODYNAMIQUE En forme d'aile d'avion
CUT CUT
YA PAS MOYEN DE FAIRE UN TRUC
GENRE PAR TERRE ?


mmm ?


C'est MES PÂTES!
la voile n'est pas symétrique, sa forme de cuillère permet de GUIDER LE VENT
retour à la cuisine !
Si on place une cuillère avec un angle d'INCIDENCE (α) important sous un robinet, ça éclabousse ! L'ÉCOULEMENT de l'eau sur la cuillère est PERTURBÉ. On dit qu'il est TURBULENT
α
α=grand
Si on place la cuillère avec une INCIDENCE plus faible
α
α≃20°
l'eau colle à la cuillère le jet est dévié sans éclabousser...
si on n'impose pas aux particules un virage trop serré, l'écoulement reste bien organisé. On dit qu'il est LAMINAIRE
CHBOING
la mineur? je sais le jouer celui-là


les aventures de
BRIAN et BRITNEY
je t'aimerai toujours
et rien ne nous séparera
BRITNEY oh non une voile
oh non, on ne se reverra jamais !
Si ! je reste collé au profil
PFUI PFUI
belle promenade ?
VOILE
INTRADO
EXTRADO
la la la
PFUI PFUI PFUI
promis j'arrête de fumer !
Si on imagine l'AIR comme des particules qui se tiennent la main et se déplacent ensemble
ne sont-elles pas charmantes ?
notre voile est sur leur chemin CE COUPLE DOIT SE SÉPARER !
ils se retrouveront jamais ! ? c'est trop triste...
oh !
BRIAN ! Tu m'aimes encore ?
PFUI... OUI OUI PFUI
sauf que BRIAN, qui est sur l'EXTRADO (extérieur) doit faire plus de chemin, dans le même temps, que BRITNEY, qui parcourt tranquillement l'INTRADO
la nature ayant une sainte horreur du vide, nos 2 amoureux vont se retrouver au même moment à la fin du profil
HAPPY END
c'est trop beau cette histoire !
C'EST NUL NUL NUL ! ce couple est triste à crever, beurk !

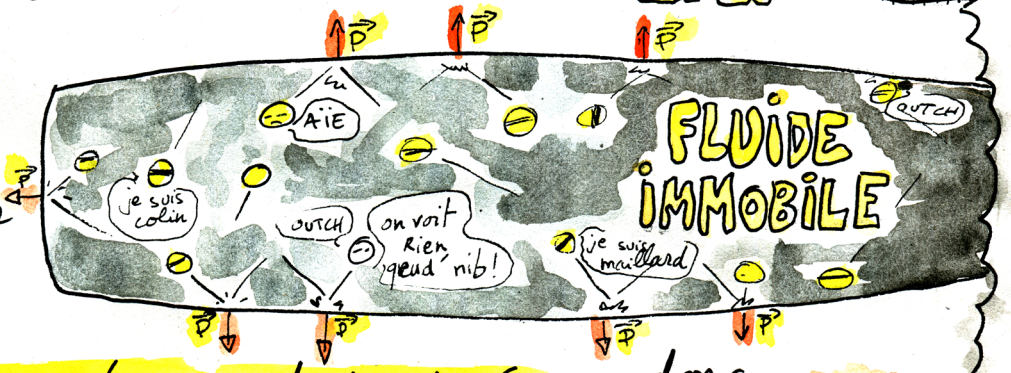
imaginons ensemble l'intérieur d'un tuyau d'arrosage

Pr. BERNOUILLI, vous êtes prêt ?

un peu le trac mais... prêt !

d'abord ROBINET FERMÉ

les particules sont libres de se déplacer à l'intérieur du tuyau



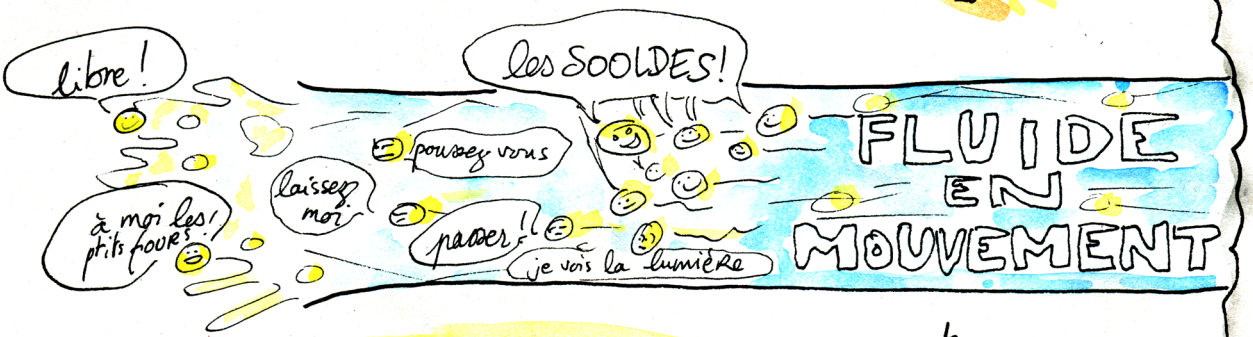
leurs trajectoires sont désordonnées elles tapent contre les parois en créant de la PRESSION

donc V- → P+

MOINS DE VITESSE PLUS DE PRESSION

et puis ON OUVRE LE ROBINET





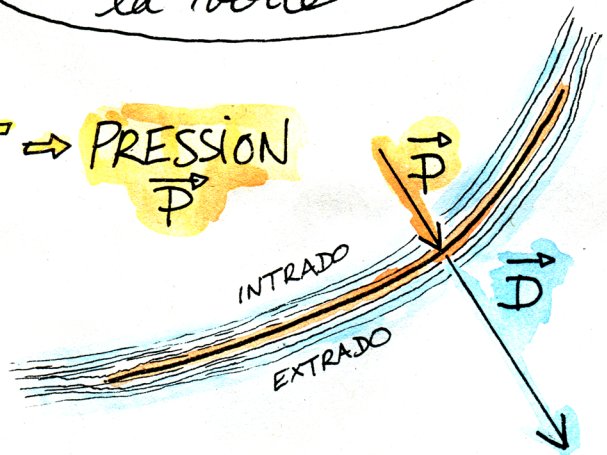
les particules ne rebondissent presque plus sur les bords, leur mouvement est coordonné la PRESSION DIMINUE

donc V+ → P-

PLUS DE VITESSE MOINS DE PRESSION

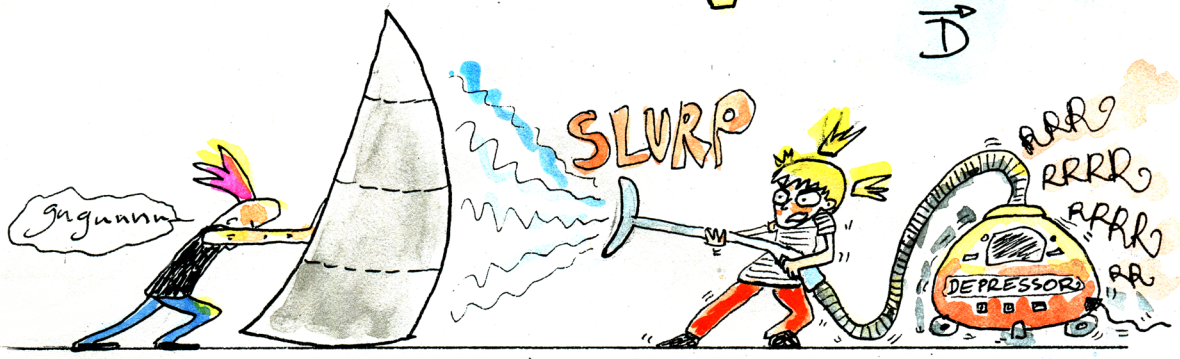
le flux qui passe sur l'INTRADO étant plus lent, il crée une pression sur la voile

V⁻ ⇨ PRESSION $\vec{P}$



l'accélération sur l'EXTRADO crée une DÉPRESSION qui est 2 fois plus puissante que la PRESSION sur l'INTRADO

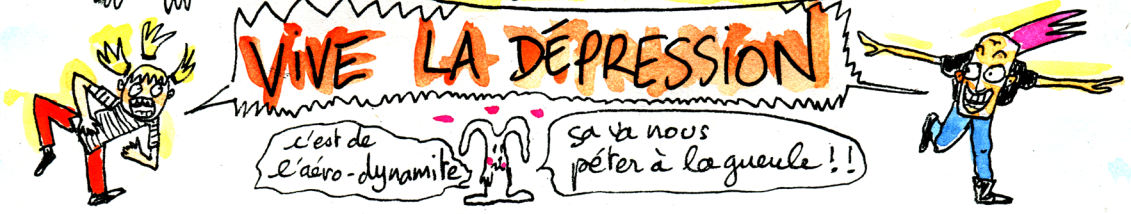
V⁺ ⇨ DÉPRESSION $\vec{D}$



la voile est à la fois poussée et aspirée : double effet Kiss COOL !



la dépression sur l'EXTRADO s'additionne à la pression sur l'INTRADO pour créer une FORCE AÉRODYNAMIQUE 3 fois plus puissante !



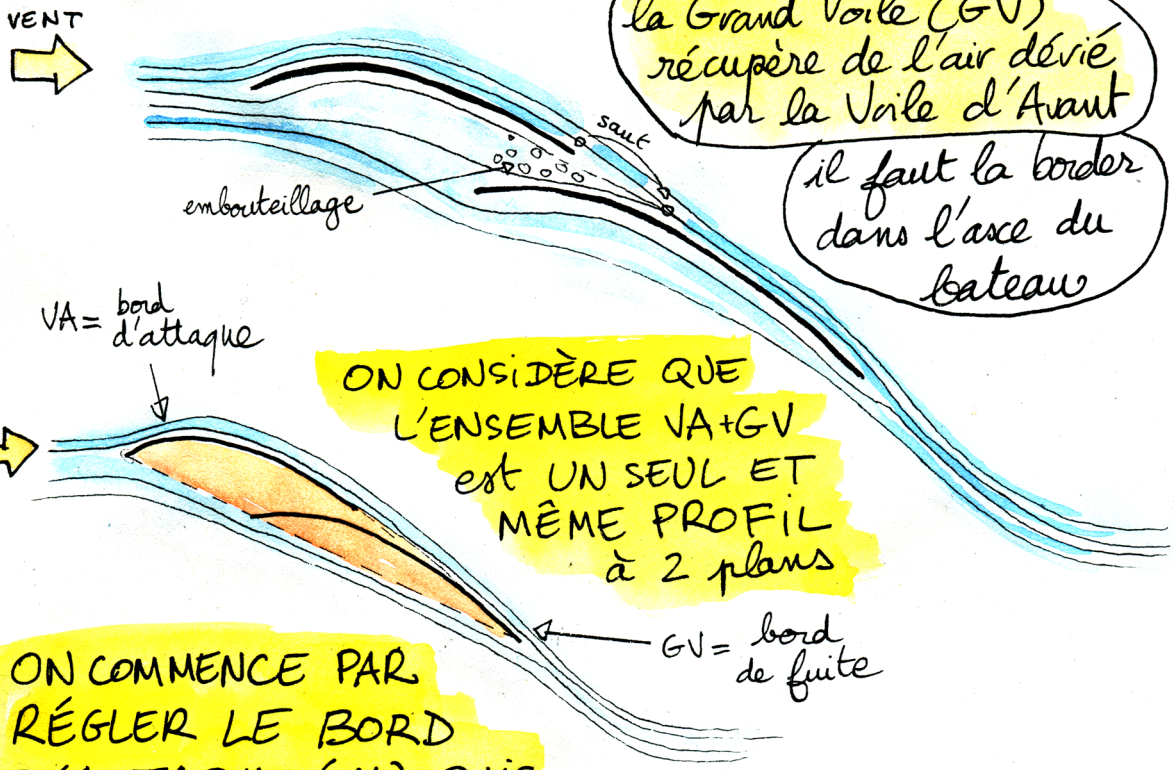
REGARDONS COMMENT ÇA MARCHE AVEC 2 VOILES

la Voile d'Avant (VA) dévie l'AIR

truc de OUF !

la Grand'Voile (GV) récupère de l'air dévié par la Voile d'Avant

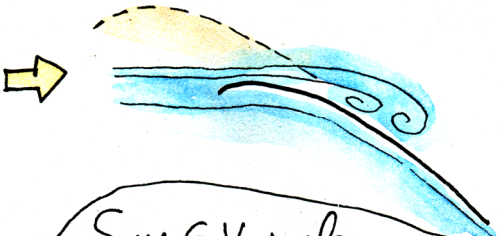
il faut la border dans l'axe du bateau



ON CONSIDÈRE QUE L'ENSEMBLE VA+GV est UN SEUL ET MÊME PROFIL à 2 plans

ON COMMENCE PAR RÉGLER LE BORD D'ATTAQUE (VA) PUIS LE BORD de FUITE (GV)

Si on supprime la voile d'avant, l'air n'est plus dévié par celle-ci et la GV décroche





Sous GV seule, il faut choquer de la GV pour retrouver une bonne incidence


on peut aussi visualiser les écoulements avec des PENONS
SCOTCH À VOILE
brin de laine
plier le bout sinon ça finit par se barrer
ça c'est HIGH-TECH!
je me suis mis des penons de crête!
On les placera de manière à observer l'entrée de l'air sur le GUINDANT et sa sortie au niveau de la CHUTE
penon
GUINDANT
CHUTE
BORD DE FUITE
BORD D'ATTAQUE
penon d'un chien
3 cas de figure
avec la voile vue du dessus
INTRADO DÉCROCHE
Incidence trop faible
BORDE OU ABAT
TOUS HORIZONTAUX
NICKEL!
PLEINE PUISSANCE
on passe en vitesse LUMIÈRE!
EXTRADO ET CHUTE DÉCROCHENT
Incidence trop importante
CHOQUE TA PUTAIN DE VOILE! ou LOFFE! Tas perdu l'EXTRADO!

COMMENT ENTRETENIR SA DÉPRESSION

par le PR FREUD

Pssstt docteur

Ça ! on sait le faire, des gros pétards, des pizzas, le canap'

et on mate le JT

RRON RRON

la croissance le championnat

le gouvernement évacue la ZAD les terroristes

Nous allons chercher à développer des repères visuels et KINÉSTÉSIQUES® pour régler les voiles

LE BON RÉGLAGE SE SITUE À LA LIMITE DU FASEYEMENT

® KINÉSTÉSIQUE = qui touche au domaine des sensations

voyons ce qu'il se passe dans la conscience d'un régleur

JE BORDE

la voile est bien gonflée

JE CHOQUE JE CHOQUE JE CHOQUE

la voile FRISSONNE à l'avant

voilà j'ai peur docteur

mm

toutle temps

mmm

de quoi ?

de TOUT

Il est très important d'apprendre à écouter ses SENSATIONS

les oreilles et le visage, pour savoir d'où vient le vent

PSHH PSHH PSHH PSHH PSHH PSHH

Quand on entend le son du vent au même niveau des deux côtés, on est FACE AU VENT C'est très précis !

on peut RESSENTIR la PUISSANCE et la VITESSE du bateau par différents moyens

éviter de s'agripper au winch

dos en appui sur le bateau

utiliser le stick

pieds calés

On cherche à adopter une position détendue qui offre le maximum de contact avec le bateau

et on se laisse guider par les RÉPONSES du BATEAU

si si, les BATEAUX parlent !

le BRUIT de l'eau sur la coque nous renseigne sur la VITESSE

la GÎTE et la PRESSION dans la BARRE nous transmettent la PUISSANCE du bateau

OHH OUI!!! SA VIBRE!

Tu se calmes!

tu la sens durcir, ma barre?

t'es ni marin ni solitaire!

les bateaux sont très expressifs et ont chacun leur caractère, ce qui explique peut-être l'attachement du marin solitaire à son bateau

AVEC UN SEAU SUR LA TÊTE on parviendra très bien à FAIRE AVANCER le BATEAU

VENT

DANGER

PAS CONTENT

les voiles faseyent le bateau ralentit et se remet à plat

BATEAU CONTENT !

GÎTE
VITESSE
PRESSION DE BARRE

PAS CONTENT NON PLUS

les extrados décrochent le bateau ralentit et se remet à plat

ça sent bizarre là dedans

c'est très serré le laminaire

pas vraiment la joie pour TOURNER

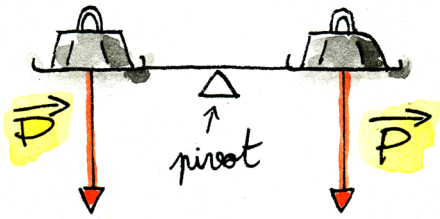
et ... t'as fini avec le seau ? j'ai encore envie d'chier

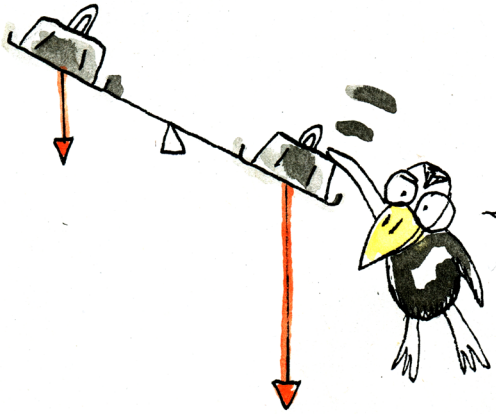

idée d'génie
P'TÊT QU'ON PEUT SUIVRE LA ROTATION DU BATEAU et l'ACCOMPAGNER AVEC LES ÉCOUTES
pour conserver notre INCIDENCE
VENT
ON BORDE POUR LOFFER!
le bateau se rapproche de la voile
et ON CHOQUE POUR ABATTRE
le bateau s'écarte de la voile
ÇA MARCHE! le bateau a tourné mais la VOILE n'a pas bougé par rapport au VENT!
normal, le vent ne tourne pas
SI ON VEUT TOURNER ON DOIT RÉGLER LES VOILES
on tourne avec les écoutes sinon on ne tourne pas
ET SI TU VEUX QUE JE TOURNE TU ME PARLE ET MOI J'ÉCOUTE

UN BATEAU BIEN RÉGLÉ VA TOUT DROIT TOUT SEUL IL EST ÉQUILIBRÉ



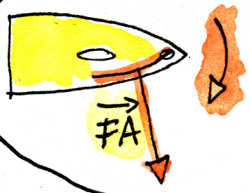
La quille est le point d'appui du bateau dans l'eau, elle joue le même rôle que le pivot d'une balance



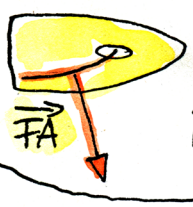


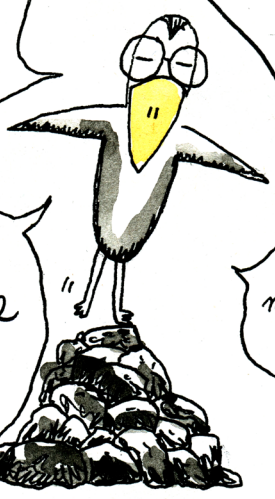
Si on appuie plus fort d'un côté, le bras qui relie les plateaux de la balance pivote

la VA appuie sur l'avant du bateau IL ABAT

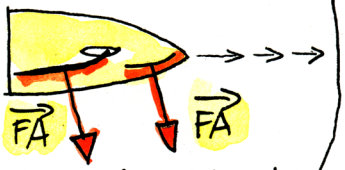


la GV appuie sur l'arrière IL LOFFE





le bon réglage, c'est quand les 2 exercent la même FORCE

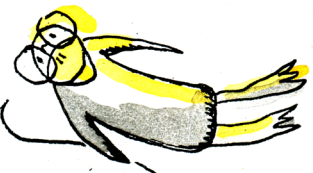


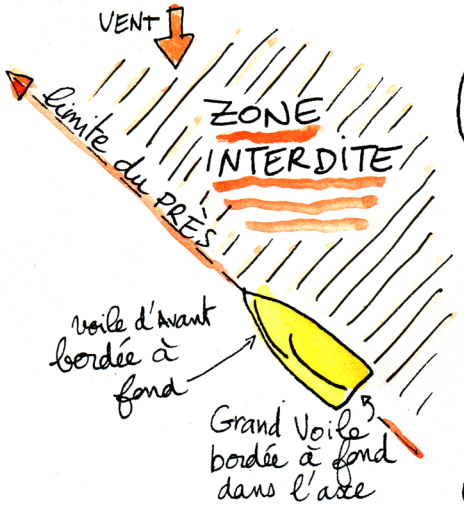
normalement, on peut lâcher la barre

ça va pas non ?!


Si l'on considère la force des voiles par rapport à celle du gouvernail
il est clair que la bataille est inégale
il y croit vraiment ?
il est mignon
C'EST MOI QUI COMMANDE!
TOURNE!
NON!
TOURNE!
NON!
Hé le dictateur derrière
Pas de CHEF!! On bosse ensemble ! En plus tu fais des remous, ça nous freine.
OK les filles je vous accompagne
ON TOURNE
ON TOURNE AVEC LES VOILES ET ON ACCOMPAGNE AVEC LA BARRE
le TRAVAIL d'ÉQUIPE
Y'A QU'ÇA D'VRAI
et tout faire en même temps oblige à COMMUNIQUER
ON LOFFE DANS 3
2
1
ON LOFFE!
et si t'es tout seul ?
tu te démerdes

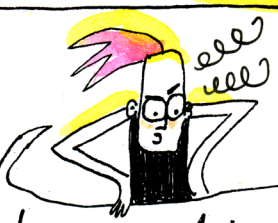
Quand on laffe, il arrive un moment où nos voiles sont bordées au mascimum





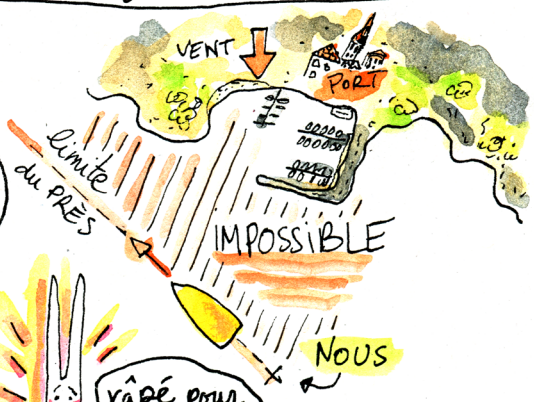
Si on se rapproche plus du vent, on s'arrête. C'est une limite dans l'ESPACE-VENT

c'est la limite du PRÈS



Comment on va faire pour rentrer?

on n'a fait que du VENT ARRIÈRE, le port est maintenant complétement AU VENT du plan d'eau!

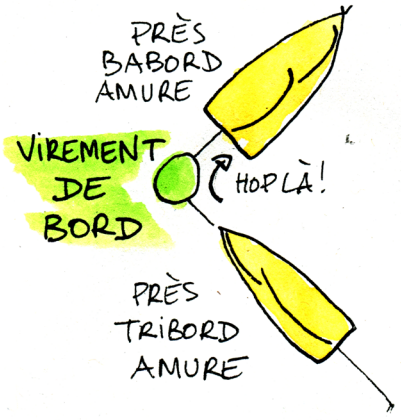




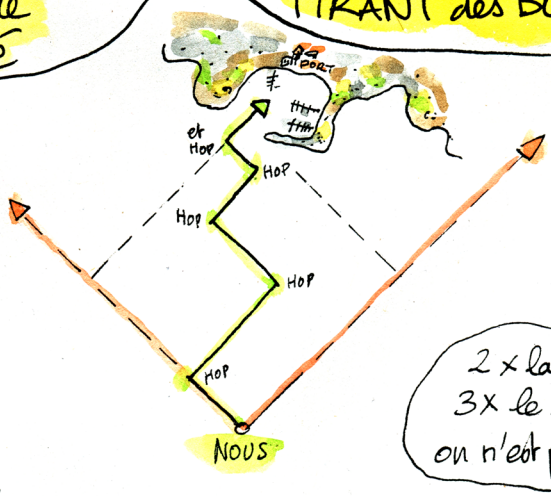


râpé pour LA ROUTE DIRECTE on est CUITS!

Heureusement, on peut VIRER DE BORD et faire du PRÈS de l'autre côté



SUPER, ON PEUT Y ALLER EN TIRANT des BORDS



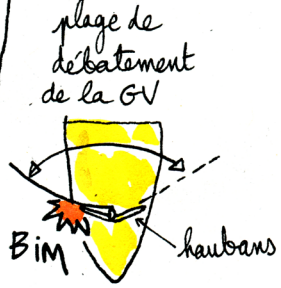


2 x la route 3 x le temps on n'est pas rendus ...

Quand on abat, il arrive un moment où on ne peut plus choquer la GRAND VOILE, parce qu'elle vient buter sur les haubans

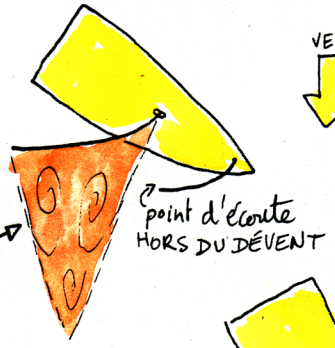
Quand on abat ?

Quand on abat qui ?!

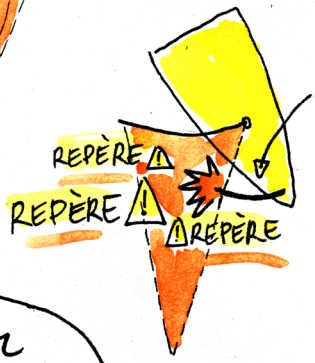


la voile tourne avec le bateau et on ne peut plus conserver l'écoulement LAMINAIRE

qui abat qui ?



l'écoulement de la GV devient TURBULENT, un dévent se crée



avec la rotation, le point d'écoute de la VA arrive à la LIMITE du DÉVENT crée par la GV : c'est la limite du grand largue

les voiles décrochent le bateau se remet à plat C'est le PORTANT

on peut repérer facilement LA LIMITE du GRAND LARGUE en observant le POINT d'ECOUTE de la VOILE D'AVANT : s'il tombe, c'est qu'on a dépassé LA LIMITE

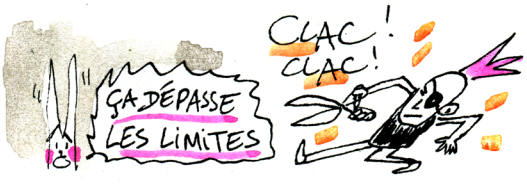


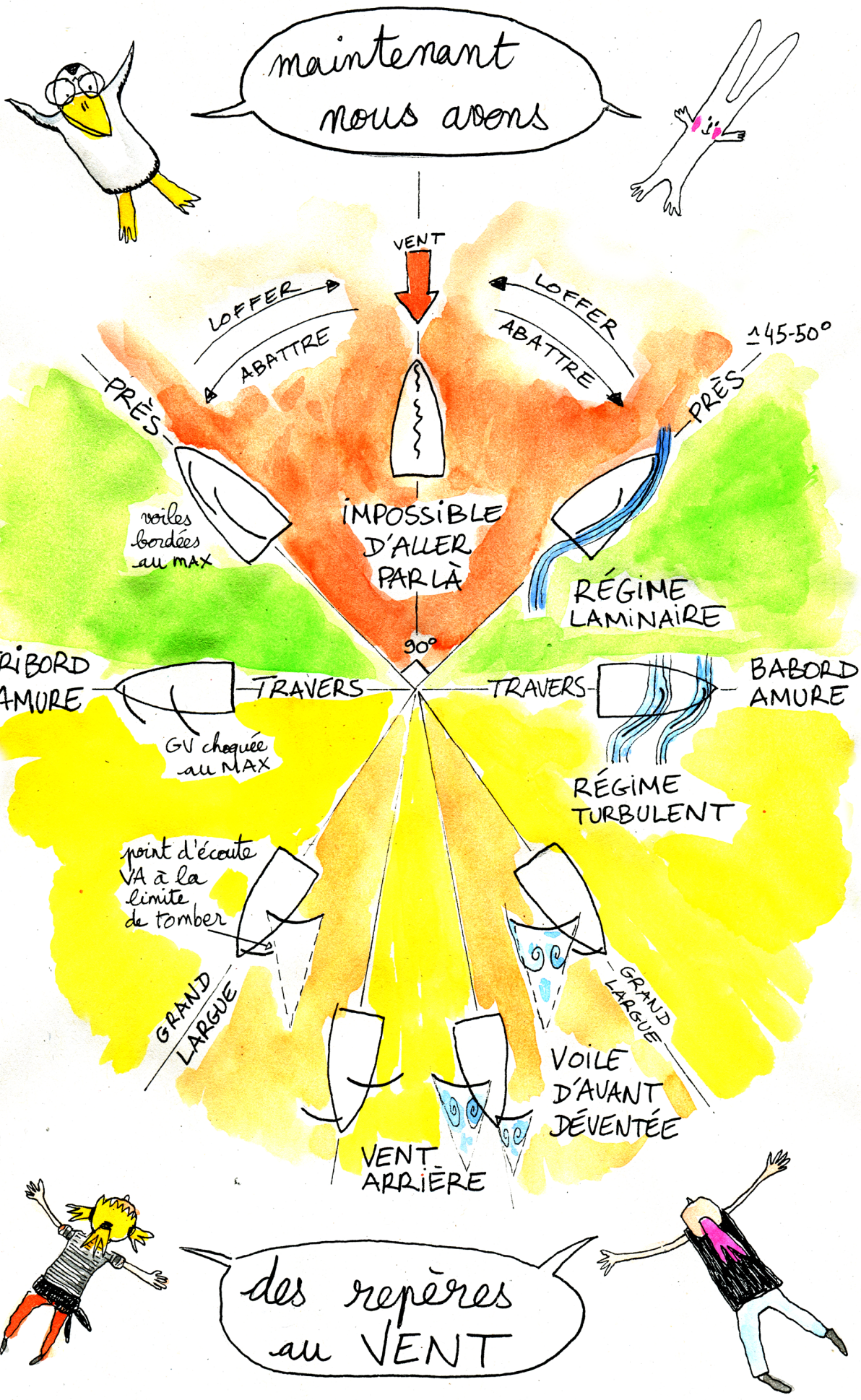
la voile d'avant est déventée par la GV, elle s'écroule



au vent arrière on peut mettre les voiles en CISEAUX

allez on abat LE LAPIN !




maintenant nous avons
VENT
LOFFER
ABATTRE
LOFFER
ABATTRE
≃45-50°
PRÈS
PRÈS
voiles bordées au MAX
IMPOSSIBLE D'ALLER PAR LÀ
RÉGIME LAMINAIRE
90°
TRIBORD AMURE
TRAVERS
TRAVERS
BABORD AMURE
GV choquée au MAX
RÉGIME TURBULENT
point d'écoute VA à la limite de tomber
GRAND LARGUE
GRAND LARGUE
VOILE D'AVANT DÉVENTÉE
VENT ARRIÈRE
des repères au VENT

ON A TOUT COMPRIS ! CAP SUR L'ÎLE AUX PUNKS

l'île aux punks, c'est dans l'axe du vent, va falloir tirer des bords

BORDE À FOND ON PART AU PRÈS !

auprès de ma blon-deu ?

mé-euh ! le bateau ne démarre pas, il fait du CRABE !

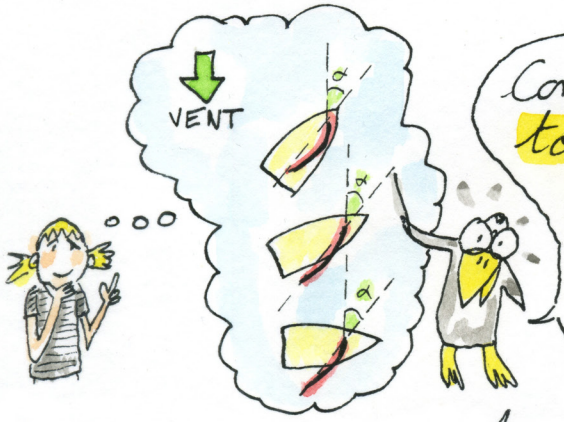
la barre ne répond pas !

c'est normal

VOUS DÉRIVEZ !

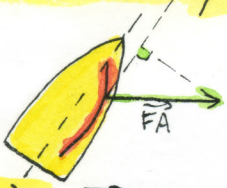
on ne peut pas DÉMARRER comme ça

je vois pas où est le problème

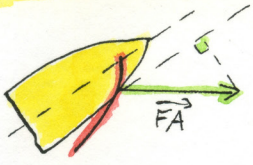


Comme une voile bien réglée a toujours la même INCIDENCE par rapport au vent, sa FORCE AERODYNAMIQUE est toujours orientée dans la même direction

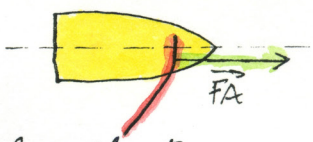
Mais quand le bateau tourne, l'angle de la FORCE AERO par rapport à l'axe du bateau varie



Au PRÈS, $\vec{FA}$ tire sur le côté



Plus on abat,



plus elle tire le bateau vers L'AVANT


Si on tire un train avec une ficelle...
SNCF
enfin un moyen de transport raisonnable
oh yeah
TCHOU TCHOU
partie de la force qui fait avancer
Quand on exerce la traction sur le côté, le train n'avance pas
GNNNN
Quand on tire en biais, une partie de la force est orientée vers l'avant
C'est la COMPOSANTE D'AVANCEMENT
en route
Oui mais un bateau ne navigue pas sur des rails
Tout à fait
Si on le tire sur le côté, il part en crabe il DÉRIVE
on était bien sur nos rails
et bim ça va encore dériver
Au près, la composante d'avancement est toute petite
AVANCEMENT
$\vec{FA}$
DÉRIVE
en revanche la dérive est très importante
POUR DÉMARRER C'EST PAS TOP MIEUX VAUT ABATTRE POUR AVOIR LA FORCE AERO DANS L'AXE DU BATEAU


ah ouais super mais dès qu'on va loffer ...
... on va se remettre à craber, c'est clair
condamnés à avancer de traviole
il est où le pingouin ?
?!
maman ?
le SAFRAN
et la QUILLE
sont des ailerons sous-marins qui servent à empêcher le bateau de dériver
ils ne nous ont pas empêché de dériver tout à l'heure
WHY?
regardons la quille de plus près, en coupe
ça ne vous rappelle rien ?
mé c'est...
UN PROFIL DANS UN ÉCOULEMENT
une carotte

Et oui, vous avez bien dit **ECOULEMENT**!

Pour que la quille et le safran fonctionnent, il faut que le bateau aie de la **VITESSE**

ON A ABATTU

ON AVANCE

ON PEUT LOFFER

CAP SUR LA TOURELLE

CAP VRAI

ROUTE SURFACE

DÉRIVE

α

bô?!

?!

Quand on remonte au vent, le bateau dérive toujours un peu

Sa route sur l'eau n'est pas dans l'axe de son CAP

Cet angle de dérive correspond à l'INCIDENCE de l'eau sur la quille

Ce qui produit un EXTRADO et un INTRADO

EXTRADO

INTRADO

INCIDENCE DANSE DANSE

CE REFRAIN

QUI TE PLAÎT

Comme une voile, la quille produit une **FORCE HYDRODYNAMIQUE ($\vec{FH}$)** qui tire le bateau au vent

Une partie de cette force s'oppose à la dérive c'est l'**ANTIDÉRIVE ($\vec{AD}$)**

$\vec{AD}$

$\vec{FH}$

$\vec{RAV}$

L'autre partie, c'est l'ensemble des frottements de l'eau sur le bateau c'est la **RESISTANCE À L'AVANCEMENT ($\vec{RAV}$)**

QUAND LE BATEAU EST AU PRÈS

LES FORCES AERO ET HYDRO S'ÉQUILIBRENT ET S'ALIGNENT

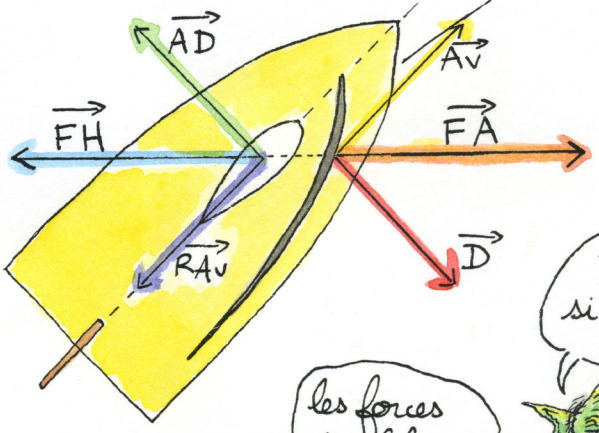
$-\vec{FA} = \vec{FH}$

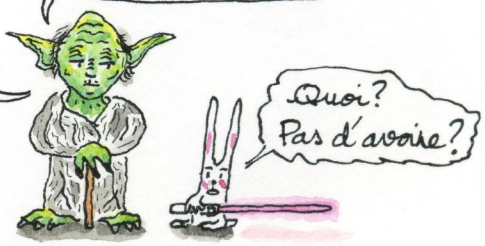
CAP VRAI

ROUTE SURFACE

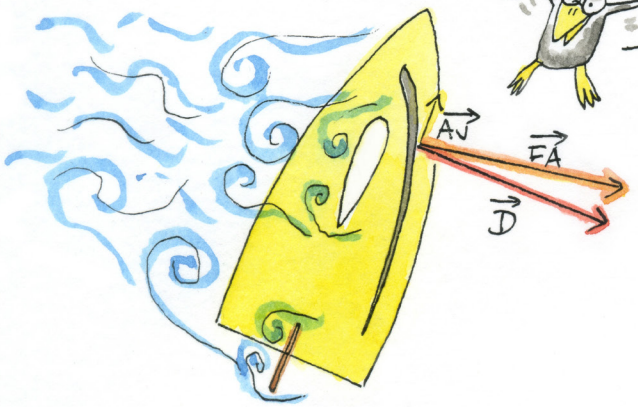
dérive







Si le barreur loffe trop le bateau ralentit, la FORCE HYDRO DISPARAIT



Plus rien ne s'oppose à la DERIVE, le bateau part en crabe !

les écoulements sur la quille arrivent avec une INCIDENCE trop importante et deviennent TURBULENTS

la quille et le safran PRIVÉS D'ECOULEMENTS ne produisent plus de FORCE HYDRO



UN BATEAU SANS VITESSE EST UN BATEAU MORT

il est DECROCHÉ

on dit qu'il est NON MANŒUVRANT

EXCELLENT CAPITAINE

CAP SUR L'ÎLE AUX PUNKS

MÉNAN ! T'AS MIS UN COUP DE LOF !

un kouglof ?

OUAIS JE SAIS J'ABATS ...

ET BÉ VOILÀ ON EST ARRÊTÉS !

ET ON DÉRIVE DANS UN DANGER ISOLÉ !!!!!

cette fois, c'est la mort !

Pour se sortir de cette situation qui peut être dangereuse, il faut absolument recréer de la VITESSE le plus rapidement possible

pour redevenir manœuvrant

LES VOILES BORDÉES MAINTIENNENT LE BATEAU DANS LE VENT : IL DERIVE

C'EST UNE SITUATION STABLE

ON CHOQUE LA G.V !

LA VOILE D'AVANT FAIT ABATTRE

LE BATEAU A TOURNÉ ON RÈGLE LES VOILES

LES FORCES ORIENTÉES VERS L'AVANT, LE BATEAU DÉMARRE

LA QUILLE ACCROCHE ON PEUT LOFFER

ON LOFFE PROGRESSIVEMENT

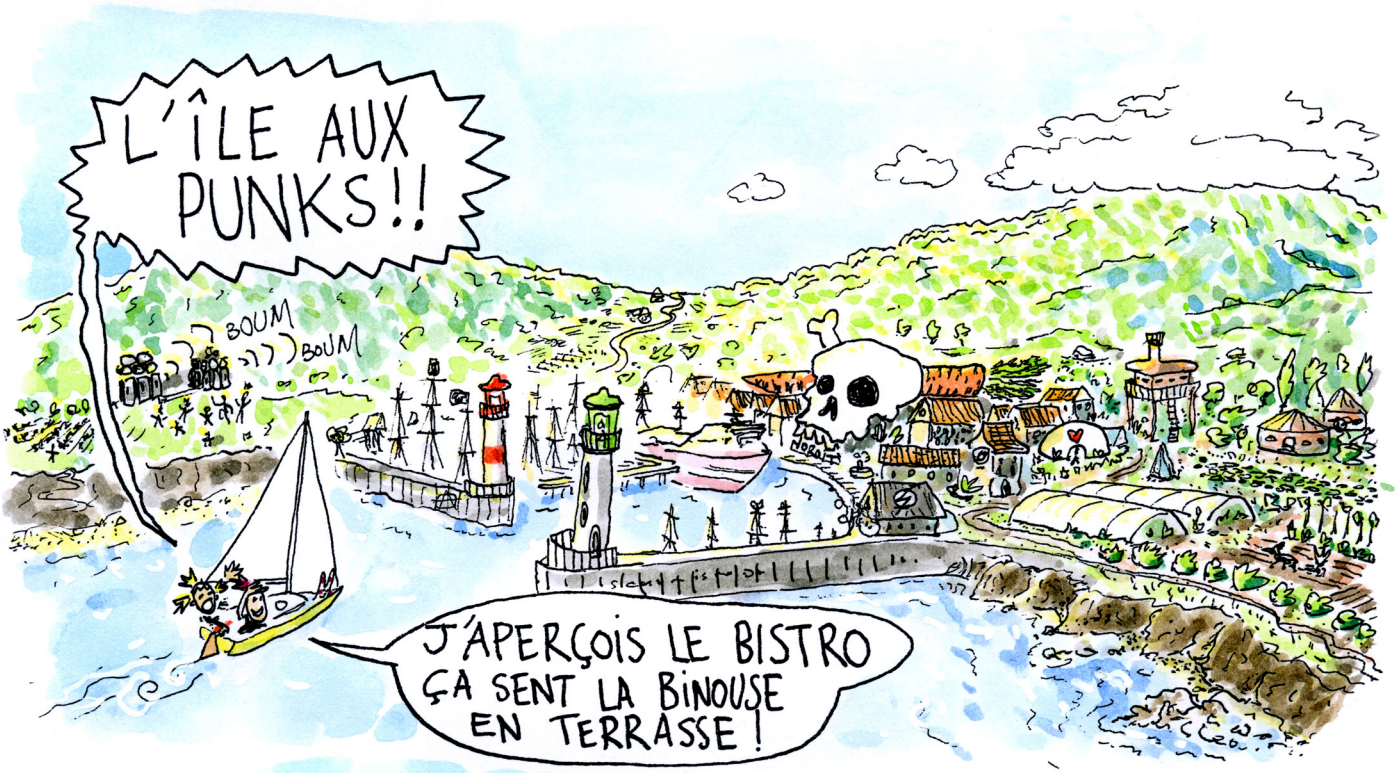
ET C'EST R'PARTI

CAP SUR L'ÎLE AUX PUNKS !

TEN EN VLA DES BONS

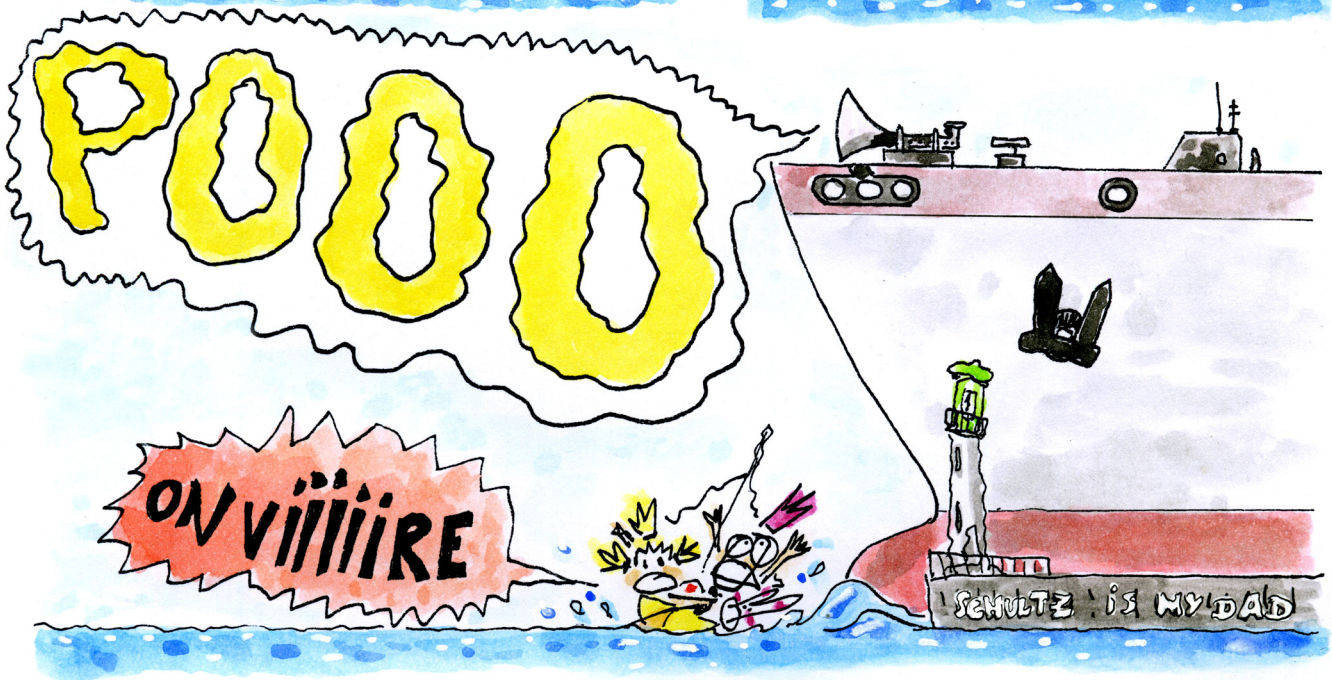
AH DAM OUI POUR SUR Y VONT POQUER

OU BEN ON A FRÔLÉ L'NAUFRAGE LA OUI


L'ÎLE AUX PUNKS!!
BOUM
BOUM
J'APERÇOIS LE BISTRO ÇA SENT LA BINOUSE EN TERRASSE!


mais c'est où l'entrée?
et puis je prendrais bien une douche moi
et on se gare où?
euh... j'sais pas
on va vite là non?


COMMENT ON S'ARRÊTE??
on a encore les voiles
...
SCHL


POOO
ON VIIIIIRE
SCHULTZ IS MY DAD

GRRR

ENCORE VIVANTS LES PUNKS ?

PUNK'S NOT DEAD

ou rester à la maison

ça va on a compris c'est vrai qu'on aurait pu ANTICIPER L'ARRIVÉE

En arrivant au port, il y a souvent des SURPRISES et on évolue dans un ESPACE RÉDUIT. On aura très peu de TEMPS et de PLACE pour réagir.

on pourrait se faire un PLAN D'ACTION en prenant NOTRE TEMPS AVANT D'ARRIVER

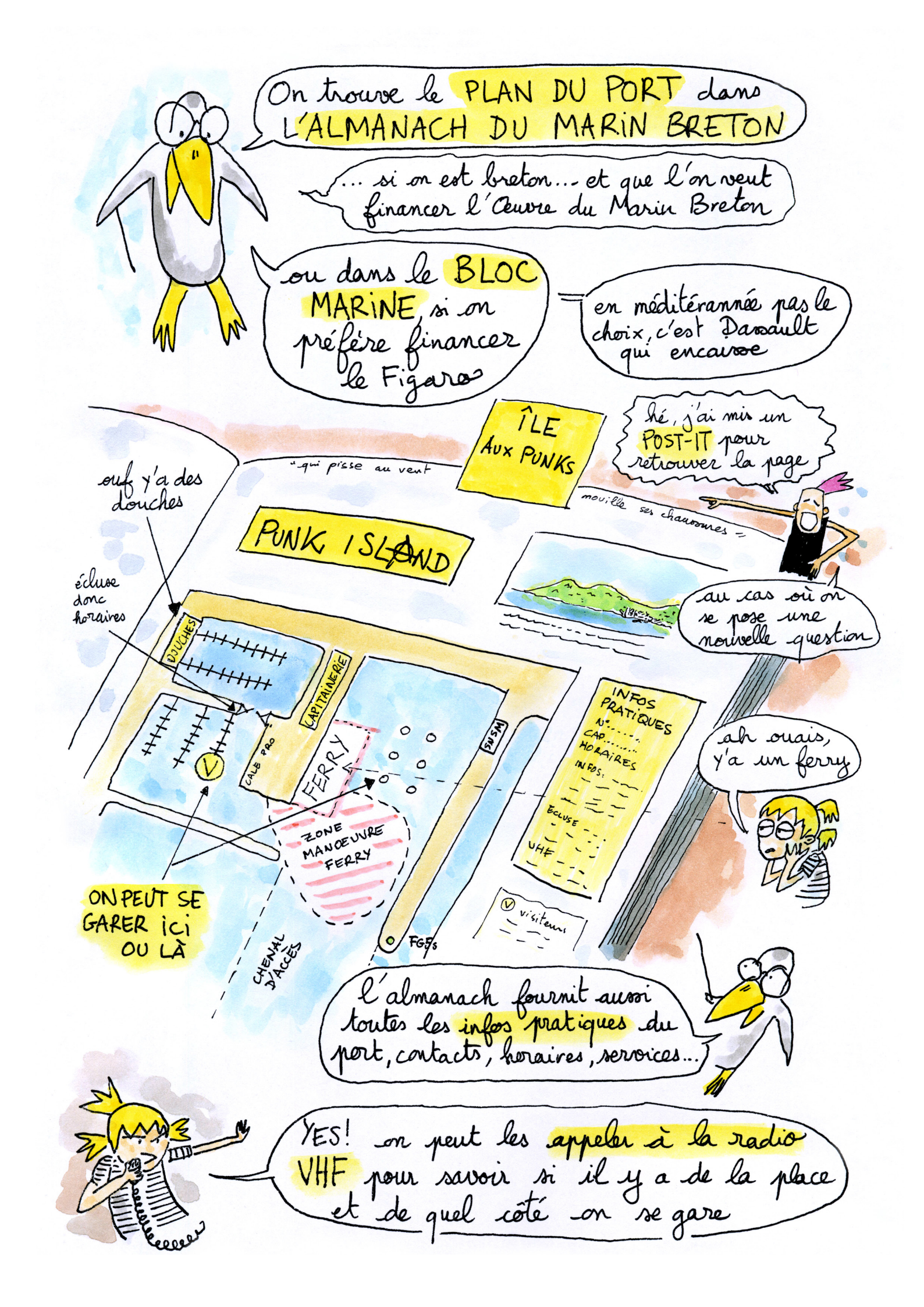
diminuer le stress

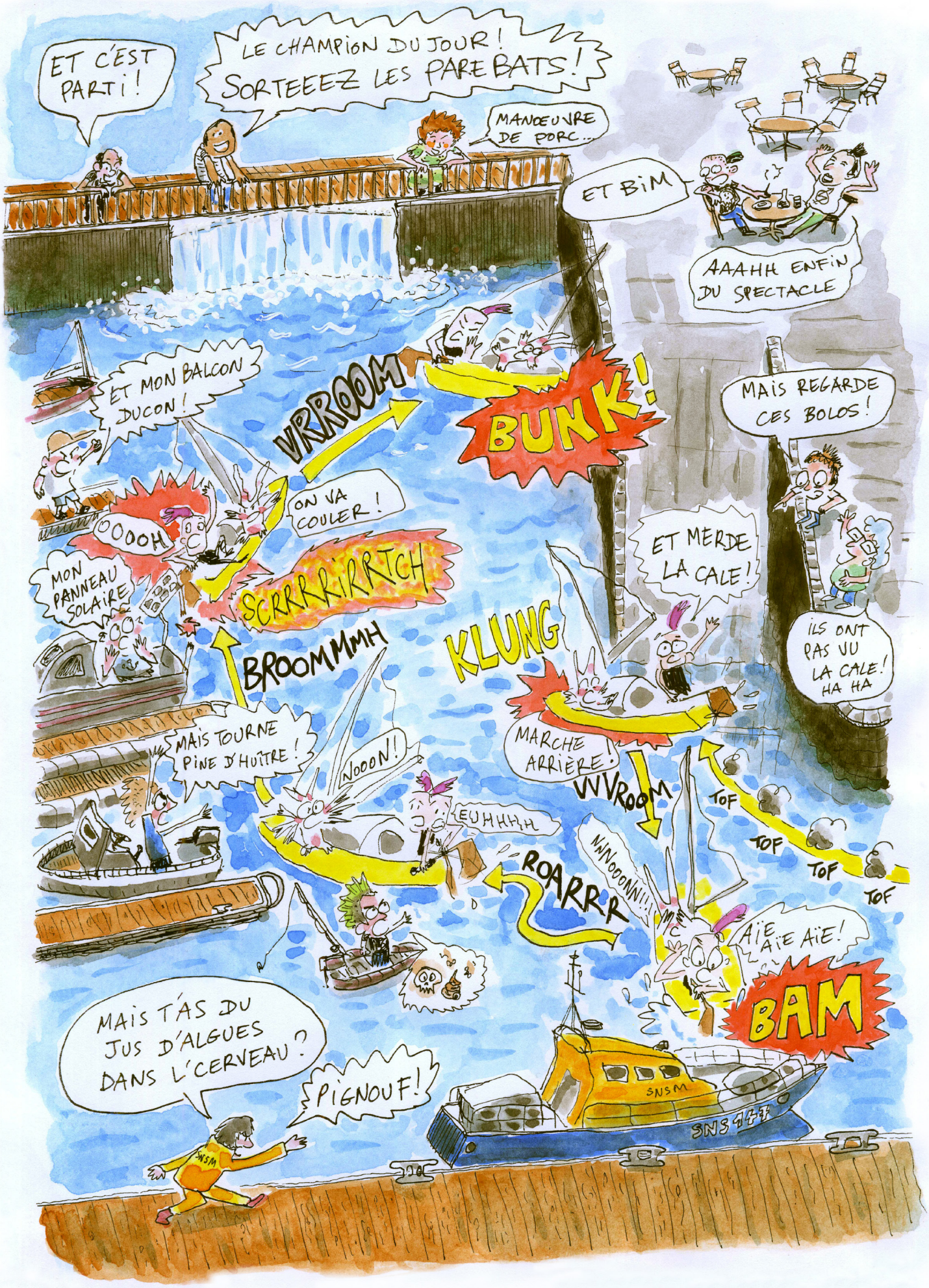
en se posant à l'avance LES BONNES QUESTIONS

QUI FAIT QUOI ?

c'est où l'entrée ? on se gare où ?

on peut aussi PRÉPARER LE BATEAU en avance pour être PRÊT À ACCOSTER


On trouve le PLAN DU PORT dans L'ALMANACH DU MARIN BRETON
... si on est breton... et que l'on veut financer l'Œuvre du Marin Breton
ou dans le BLOC MARINE si on préfère financer le Figaro
en méditerannée pas le choix, c'est Dassault qui encaisse
ÎLE AUX PUNKS
"qui pisse au vent
ouf y'a des douches
Hé, j'ai mis un POST-IT pour retrouver la page
mouille ses chaussures
PUNK ISLAND
écluse donc horaires
au cas où on se pose une nouvelle question
DOUCHES
CAPITAINERIE
CALE PRO
FERRY
SNSM
INFOS PRATIQUES
N°.....
CAP.....
HORAIRES
INFOS:
ECLUSE
UHF
ah ouais, y'a un ferry
ZONE MANŒUVRE FERRY
ON PEUT SE GARER ICI OU LÀ
visiteurs
CHENAL D'ACCÈS
FGEs
l'almanach fournit aussi toutes les infos pratiques du port, contacts, horaires, services...
YES! on peut les appeler à la radio VHF pour savoir si il y a de la place et de quel côté on se gare


ET C'EST PARTI !
LE CHAMPION DU JOUR ! SORTEEEZ LES PARE BATS !
MANOEUVRE DE PORC...
ET BIM
AAAHH ENFIN DU SPECTACLE
ET MON BALCON DUCON !
VRROOM
BUNK !
MAIS REGARDE CES BOLOS !
OOOOH
ON VA COULER !
MON PANNEAU SOLAIRE
SCRRRRRRTCH
ET MERDE LA CALE !
ILS ONT PAS VU LA CALE ! HA HA
BROOMMMH
KLUNG
MAIS TOURNE PINE D'HUITRE !
NOOON !
MARCHE ARRIÈRE !
VVVROOM
EUHHHHL
TOF
TOF
TOF
TOF
NNNOOONN !!!
ROARRR
AÏE AÏE AÏE !
BAM
MAIS T'AS DU JUS D'ALGUES DANS L'CERVEAU ?
PIGNOUF !
SNSM
SNS 44


Ne dites pas que cette manœuvre est un échec...
Dites que ça n'a pas marché
Bonjour ! Gérard Busard de la MAGRIF. Expert en assurance maritime. Je vous laisse ma carte ?
Monsieur Busard, vous nous prenez pour des beatnicks ? On est déjà assuré TOUS RISQUES !
on sait jamais
mouais... mais c'est quand même le moment de parler de
CONDUITE AU MOTEUR
c'est pas du luxe en effet...
on démarre ?
MOTEUR
ACTION !

Au MOTEUR le bateau est propulsé par une hélice

la manette des GAZ permet de contrôler en même temps le RÉGIME MOTEUR et le SENS de ROTATION de l'hélice

si il est point mort...

c'est qu'il est mourant !

N = POINT MORT

AR

AV

câble d'accélérateur

câble d'inverseur

tourteau

presse étoupe

moteur

silent blocks

SAFRAN

hélice

chaise d'arbre

tube de jaumière

inverseur

N

AV

AR

LEVIER

AXE

comme un câble de frein de vélo

Si le câble casse on peut encore actionner le LEVIER à la main...

L'INVERSEUR est piloté par un CÂBLE très fin (FRAGILE) donc ON NE BOURRINE PAS et on marque UN TEMPS D'ARRÊT AU POINT MORT

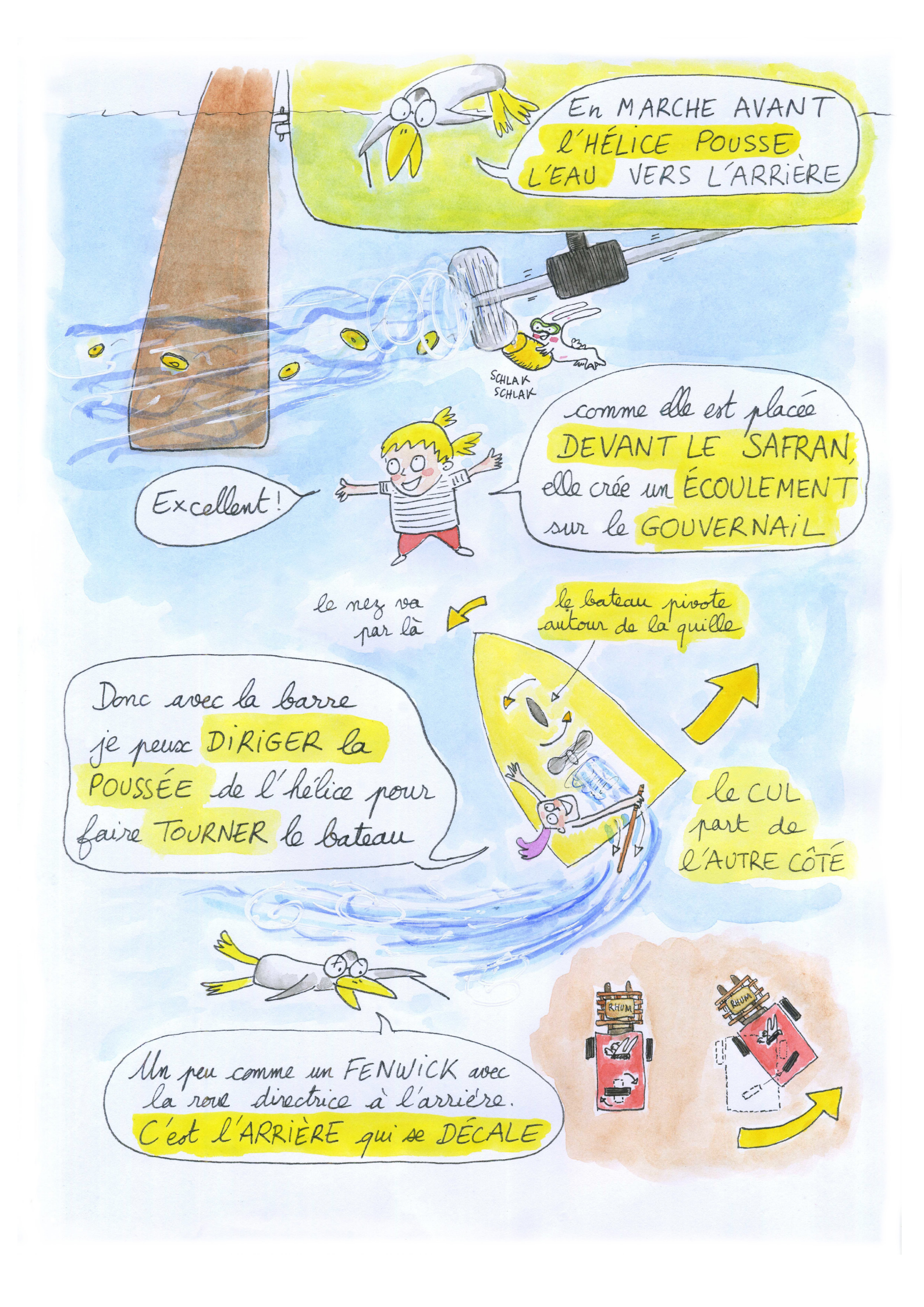
MARCHE AVANT

POINT MORT

POINT MORT...

marche avant

gnn...


En MARCHE AVANT l'HÉLICE POUSSE L'EAU VERS L'ARRIÈRE
SCHLAK SCHLAK
comme elle est placée DEVANT LE SAFRAN, elle crée un ÉCOULEMENT sur le GOUVERNAIL
Excellent !
le nez va par là
le bateau pivote autour de la quille
Donc avec la barre je peux DIRIGER la POUSSÉE de l'hélice pour faire TOURNER le bateau
le CUL part de l'AUTRE CÔTÉ
RHUM
RHUM
Un peu comme un FENWICK avec la roue directrice à l'arrière. C'est l'ARRIÈRE qui se DÉCALE

?!?

EN MARCHE ARRIÈRE MON GOUVERNAIL NE FONCTIONNE PAS !

ON RECULE D'UN SEUL CÔTÉ !

NORMAL, L'EAU PART VERS L'AVANT

Elle ne passe pas sur le SAFRAN

PAS D'ÉCOULEMENT, PAS DE FORCE

Si le bateau TOURNE DOUCEMENT, vers un côté, c'est à cause de L'EFFET DE PAS D'HÉLICE

EFFET DE PAS

c'est à cause de l'hélice que y'a pas d'hélice ?!

le bateau se DÉCALE dans le SENS de la ROTATION de l'hélice

Pour trouver de QUEL CÔTÉ VA PARTIR le BATEAU en MARCHE ARRIÈRE...

... c'est facile

le bateau attaché on enclenche la MARCHE ARRIÈRE, on regarde les REMOUS à l'AVANT

REMOUS

ICI QUE DALLE

le cul partira de l'AUTRE CÔTÉ en MARCHE ARRIÈRE

TWERKER TWERKER


En MARCHE ARRIÈRE sans vitesse, on ne peut TOURNER QUE du côté du PAS D'HÉLICE
Pour diriger le bateau, il faut CRÉER de l'ÉCOULEMENT sur le SAFRAN pour qu'il ACCROCHE
C'EST LE PAS D'HÉLICE OK !
LE SAFRAN ACCROCHE JE PEUX TOURNER
ACCÉLÈRE
ACCÉLÈRE
EFFET DE PAS
BAM
OUTCH!
GNNN!
WHATZEFEUK!
VLAN
LA BARRE EST COLLÉE, JE PEUX PLUS LA BOUGER !
aïe ! un empannage de safran !
L'EAU PLAQUE LE SAFRAN
VLAN!
EN MARCHE ARRIÈRE, on utilise le SAFRAN à l'ENVERS. Avec TROP DE VITESSE, l'eau le PLAQUE VIOLEMMENT sur sa butée et APPUIE DESSUS. Le bateau devient INCONTRÔLABLE, IL FAUT RALENTIR !!
ACCÉLÈRE
ACCÉLÈRE
AAAAHHH
CRASH!!
TROP LENT (PAS D'HÉLICE)
TOP
BON
TROP VITE
LIMITE
DANGER!
ON CHERCHERA À RÉDUIRE LA VITESSE TANT QUE LE BATEAU RÉAGIT À LA BARRE

POUR RÉGULER SA VITESSE

je glisse tranquille

le bateau ralentit

le safran décroche

PETIT COUP DE GAZ

Point MORT

ETC...

je teste la barre

le bateau réagit

POINT MORT

j'accélère

ARRÊT

LE SECRET C'EST N LE POINT MORT

AR

AV

VITESSE MINIMUM SÉCURITÉ MAXIMUM

RABBIT APPROVED ULTRA SAFE

POINT MORT POINT BARRE !

VITESSE RÉDUITE

- NO STRESS
- DU TEMPS POUR OBSERVER
- DU TEMPS POUR CHANGER D'AVIS
- DU TEMPS POUR RÉAGIR
- CHOC ÉVENTUEL PAS VIOLENT

SI ON EST DISTRAIT LE BATEAU RALENTIT TOUT SEUL

ON EST DÉJÀ PRÊT POUR FREINER

ON VA LE MOINS VITE POSSIBLE TANT QU'ON CONTRÔLE LE BATEAU

MÊME SANS SES VOILES, UN BATEAU RESTE TRÈS SENSIBLE AU VENT

hé monsieur, y fait rien que de me pousser le vent !

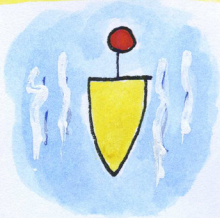
Si on l'attache à une bouée

PAR L'AVANT



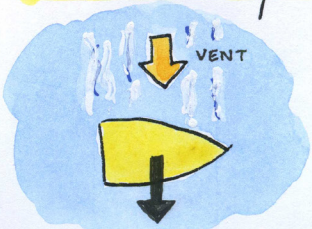
VENT

PAR L'ARRIÈRE



il se met en DRAPEAU SOUS LE VENT

Si on ne l'attache pas



il DÉRIVE

(+ ou - travers au vent)

Si on évolue à vitesse réduite, l'INFLUENCE DU VENT devient TRÈS IMPORTANTE



À VITESSE RÉDUITE PROCHE DES OBSTACLES ON RESTE **TOUJOURS** AU VENT POUR GARDER DE LA MARGE DE MANŒUVRE

pour ACCOSTER, on va PROTÉGER le bateau avec des PARE-BATTAGES

METTRE LES PAREBATS OÙ LE BATEAU EST LARGE
→ c'est là qu'il va frotter !

quoi des pare-bats ? mais j'ai encore pas vu de chauve-souris !

PONTON

FILIÈRE

TOUR MORT

2 DEMI-CLEFS

en bas, 10 cm au dessus de la surface

en haut, pour se mettre à couple ou contre un quai

je reste à l'avant du bateau et je saute sur le quai avec l'AMARRE à la main, YOUPI !!

please sir

THANK YOU DARLING

vas-y fonce ! on va se marrer !

ET MERDE

PLOUF

TROP LOIN !

TROP LOIN

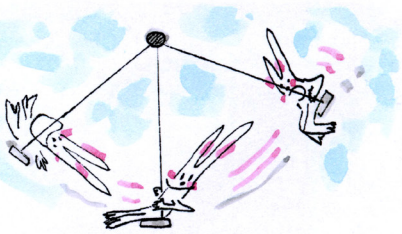
NICKEL

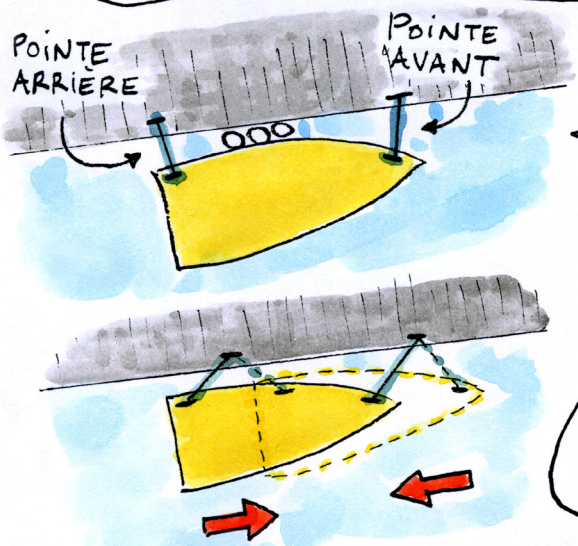
oh dear

with a cup of tea

ON DESCEND TRANQUILLEMENT, là où le bateau est proche du quai, PRÈS DES HAUBANS, une fois que le bateau est à l'ARRÊT

une AMARRE travaille dans le sens de SA LONGUEUR un peu comme une balançoire

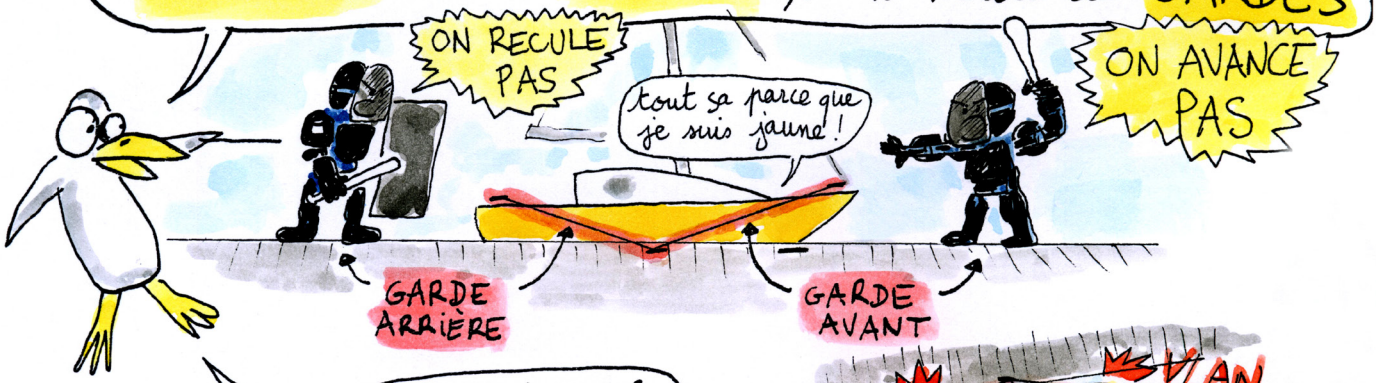




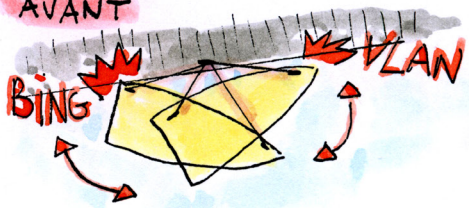
la corde empêche notre ami de TOMBER mais elle peut PIVOTER

les POINTES empêchent le bateau de s'écarter du quai mais il peut AVANCER et RECULER

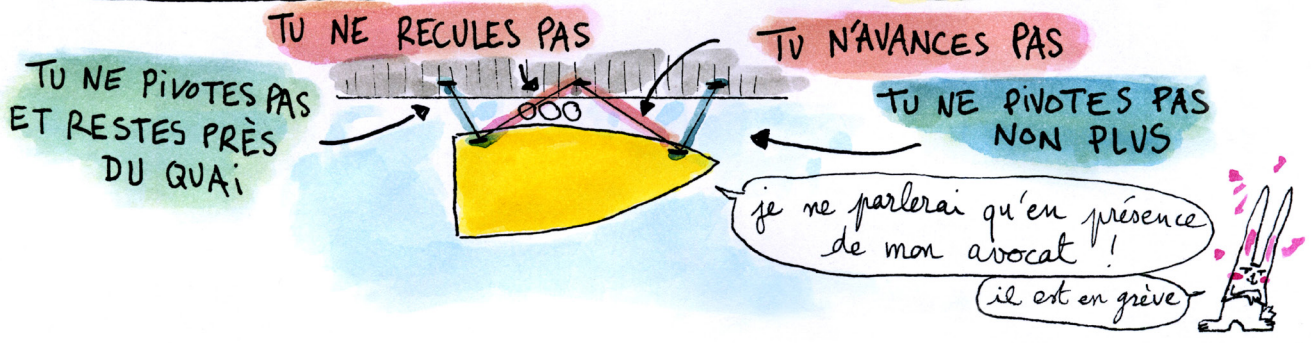
pour priver le bateau de sa LIBERTÉ D'AVANCER ou de RECULER, on va mettre des GARDES



par contre, il peut PIVOTER



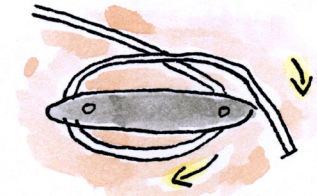
pour IMMOBILISER le bateau on devra utiliser des POINTES et des GARDES ensemble



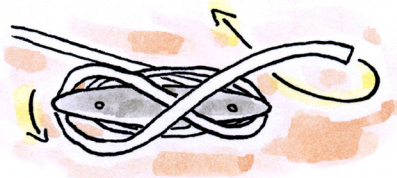
QUAND ON ACCOSTE, il faut très vite AMARRER le bateau on va préparer les AMARRES À POSTE

les AMARRES s'attachent au bateau sur les TAQUETS d'AMARRAGE avec un NŒUD DE TAQUET

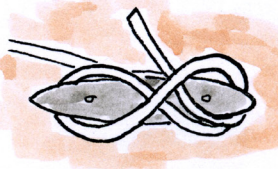
je suis un taquet



un tour mort

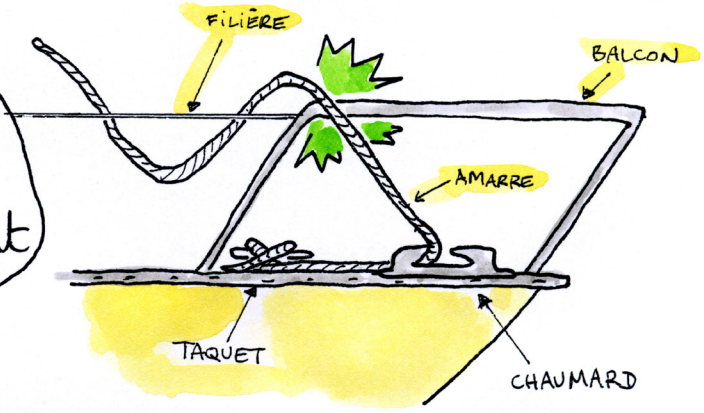


un huit



et une demi-clef pour bloquer

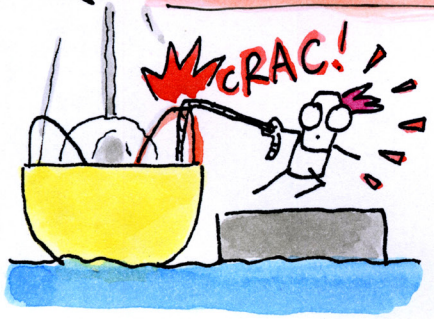
on frappe l'AMARRE sur le TAQUET puis elle passe dans le CHAUMARD SOUS LE BALCON et revient dans le bateau

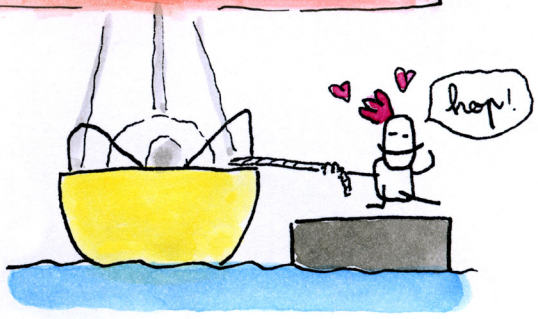




—QUAND ON ENJAMBE LA FILIÈRE— POUR DESCENDRE DU BATEAU L'AUSSIÈRE NE DOIT PAS APPUYER SUR LE BALCON, SINON ON ARRACHE TOUT !











ANARCHYMEDE présente son

TRAITÉ DE MÉCANIQUE DE LA BAIGNOIRE



Si on plonge un CORPS dans une BAIGNOIRE

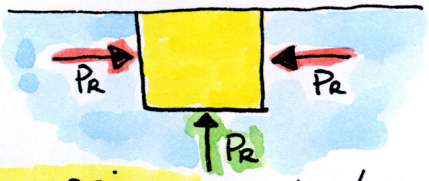
euh madame on se pousse s'il vous plaît



il en ressort propre et détendu



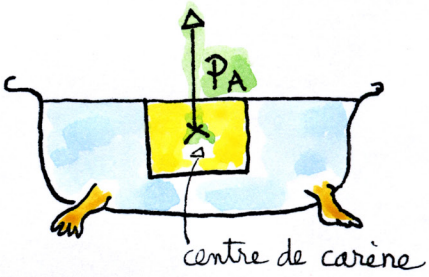
l'eau exerce une PRESSION sur les PAROIS de ce CORPS



les PRESSIONS qui s'exercent sur les côtés s'ANNULENT

il reste

une POUSSÉE de bas en haut qui s'applique au centre du volume de fluidé déplacé, ou CENTRE DE CARÈNE



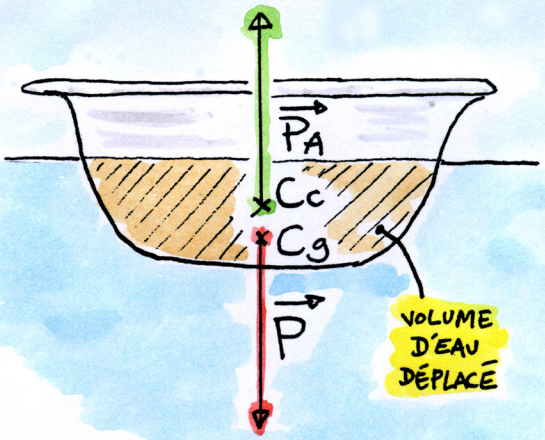


C'est la POUSSÉE D'ANARCHYMÈDE
Sa FORCE est égale au POIDS DU VOLUME de FLUIDE DÉPLACÉ par le CORPS IMMERGÉ

Si on place une baignoire vide de poids $\vec{P}$ dans l'eau

son poids la fait descendre

elle crée un "TROU" dans l'eau



générant de ce fait une FORCE ASCENDANTE dont la valeur est égale au POIDS de l'eau qui devrait être dans le trou !

comme $-\rho V\vec{g} = \vec{P_A}$

alors $\vec{P_A} = -\iiint_V \vec{\nabla}\rho\, dV$

$= -\iiint_V \rho\vec{g}\, dV$

Si le trou est suffisament grand pour que le poids de l'eau qu'il aurait du contenir s'équilibre avec le poids de la baignoire ... ALORS ELLE FLOTTE !!

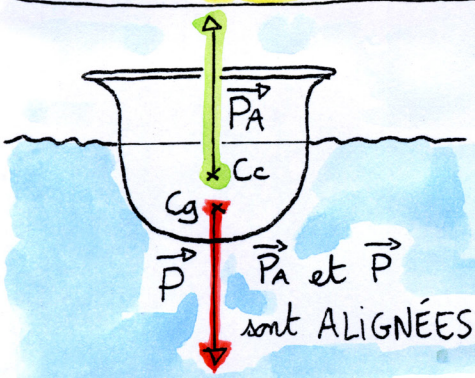
c'est clair ?

elle flotte

la baignoire

dans le trou de l'eau...

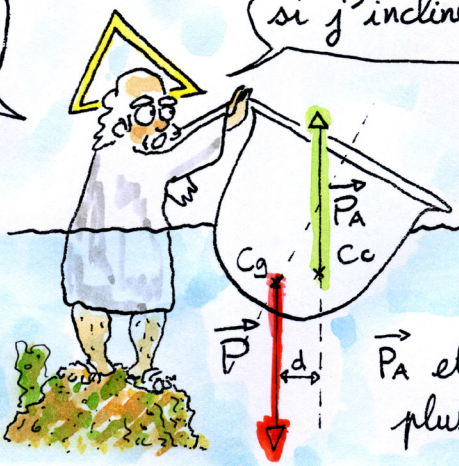
le CENTRE de CARÈNE c'est le MILIEU du TROU



$\vec{P_A}$ et $\vec{P}$ sont ALIGNÉES

si j'incline la baignoire

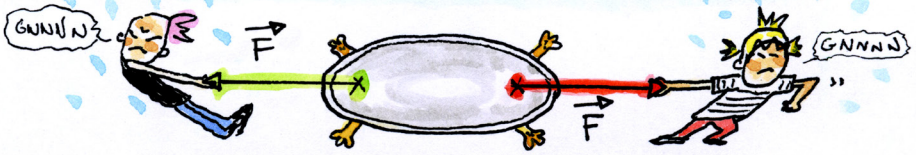
le CENTRE de CARÈNE se déplace



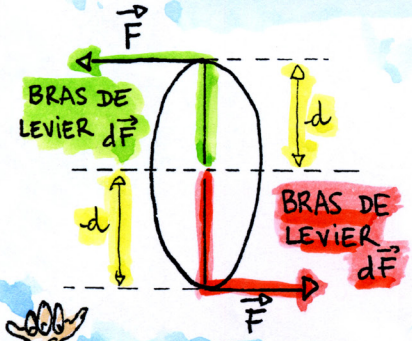
$\vec{P_A}$ et $\vec{P}$ ne sont plus alignées

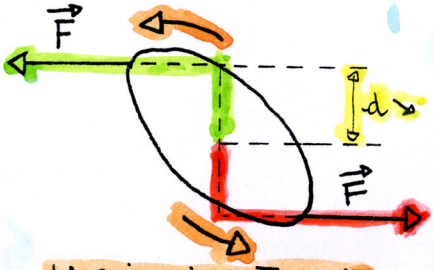
Quand des FORCES égales et opposées sont ALIGNÉES, on a un ÉQUILIBRE



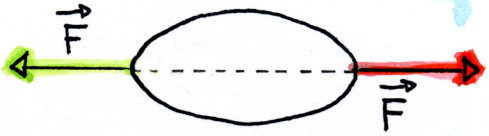


quand on a un DÉCALAGE des POINTS d'APPLICATION:





LA BAIGNOIRE TOURNE
→ d diminue



EQUILIBRE
d = 0



le décalage des FORCES fait apparaître 2 BRAS de LEVIER qui créent un COUPLE



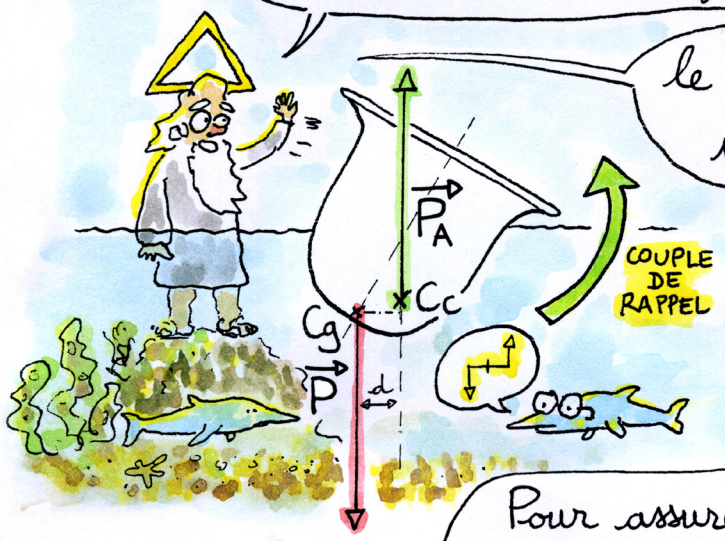
UN COUPLE, c'est une FORCE de ROTATION

la baignoire va alors tourner jusqu'à ce que les FORCES soient à nouveau ALIGNÉES

Si je lâche la baignoire

le DÉCALAGE DES FORCES crée un COUPLE DE RAPPEL

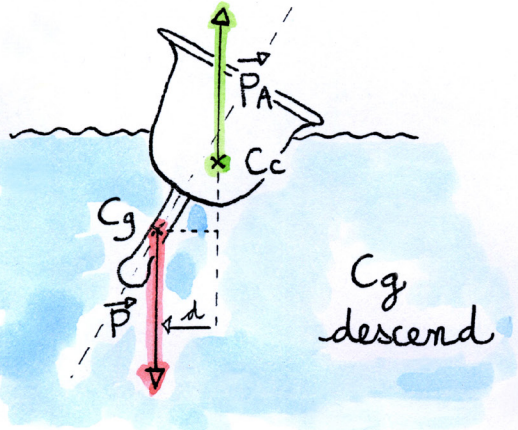
la baignoire se remet à plat toute seule



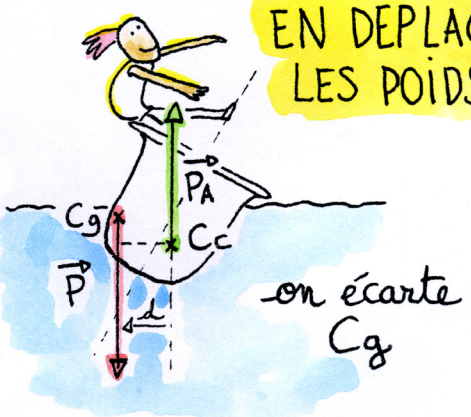
Pour assurer une STABILITÉ maximum à la baignoire, on cherche à MAXIMISER le COUPLE de RAPPEL, en augmentant le DÉCALAGE entre C_g et C_c



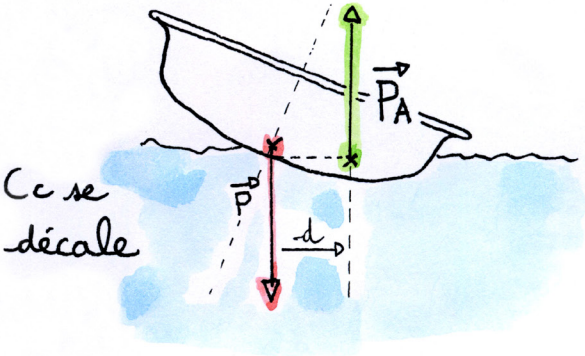
EN UTILISANT UN LEST

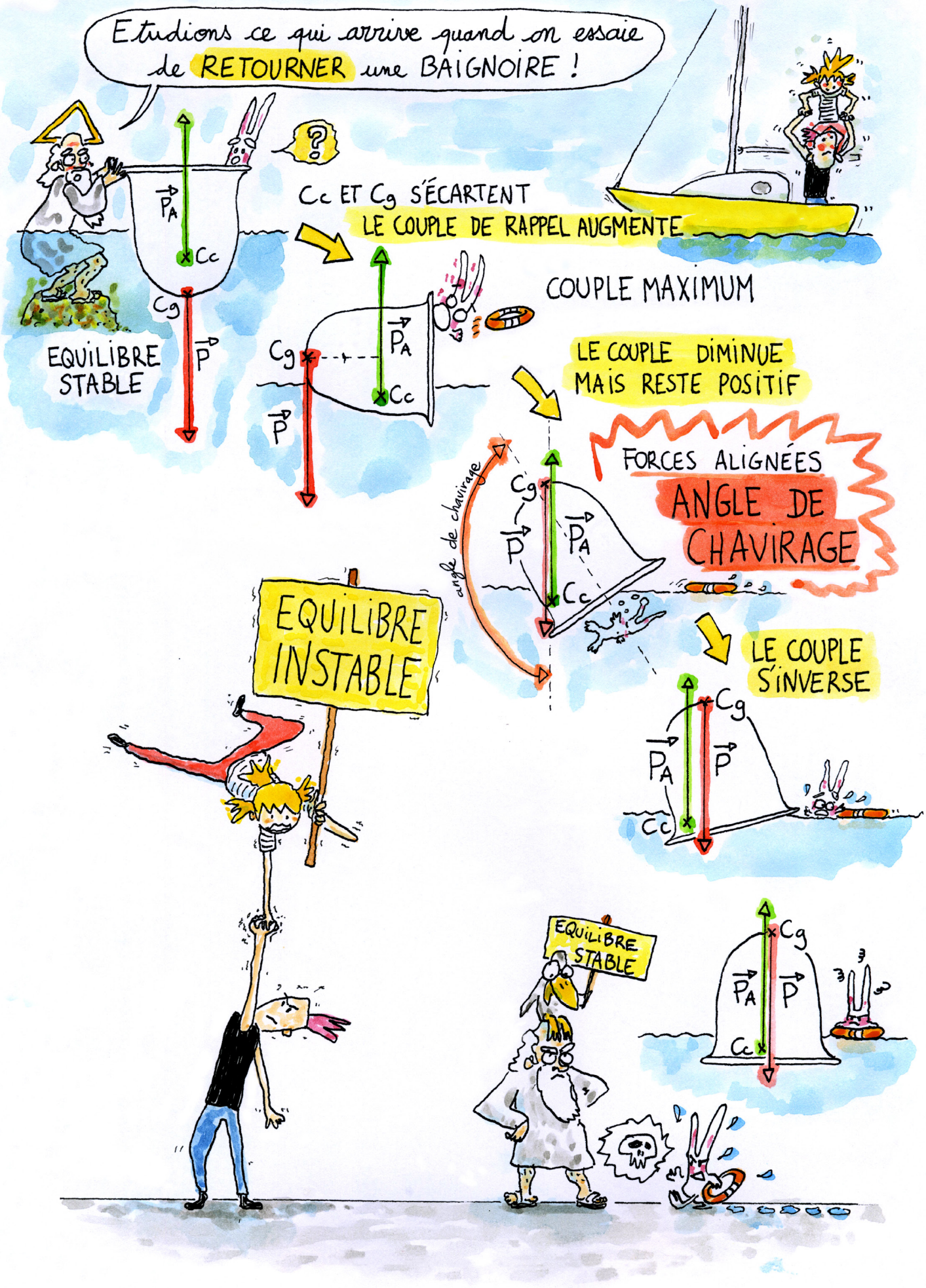


EN DEPLAÇANT LES POIDS



EN AYANT UNE CARÈNE LARGE




Etudions ce qui arrive quand on essaie de RETOURNER une BAIGNOIRE !
?
$\vec{P_A}$
Cc
Cg
$\vec{P}$
EQUILIBRE STABLE
Cc ET Cg S'ÉCARTENT
LE COUPLE DE RAPPEL AUGMENTE
COUPLE MAXIMUM
LE COUPLE DIMINUE MAIS RESTE POSITIF
FORCES ALIGNÉES
ANGLE DE CHAVIRAGE
angle de chavirage
LE COUPLE S'INVERSE
EQUILIBRE INSTABLE
EQUILIBRE STABLE


Avec votre histoire de baignoire renversée vous avez terrorisé le lapin ! Y voudra plus jamais monter en bateau...
j'ai jamais voulu
Au contraire ! L'angle de chavirage d'un bateau de croisière est d'environ 130°...
... c'est énorme !
Anarchymède a raison ! Réobservons la situation en détail :
dans toute la ZONE VERTE la baignoire se REDRESSERA
LE COUPLE RETOURNE LA BAIGNOIRE
ANGLE DE CHAVIRAGE
50°
50°
ANGLE DE CHAVIRAGE
130°
LE COUPLE DE RAPPEL REMET LA BAIGNOIRE À L'ENDROIT
elle est déjà presque à l'envers avant que le couple s'annule
AH OUI ! IL FAUT QUAND MÊME Y ALLER FORT AVANT DE SE RETOURNER !
rassuré ?
non !

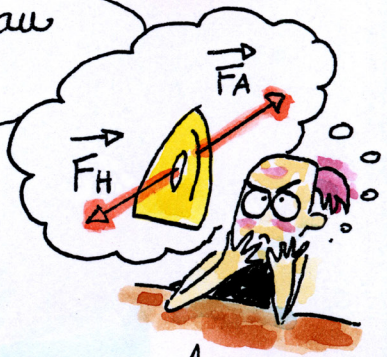
mais euh

c'est bien joli les BAIGNOIRES FLOTTANTES mais quand ON MET LES VOILES ? hein ?!

y s'passe quoieuh ?

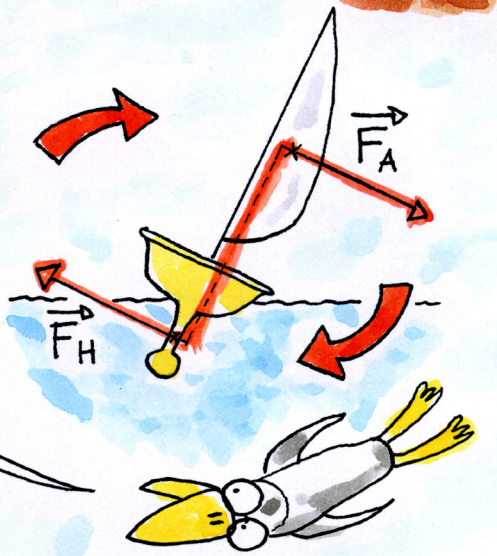
encore ?!!

Reprenons le schéma d'un bateau à l'ÉQUILIBRE au PRÈS



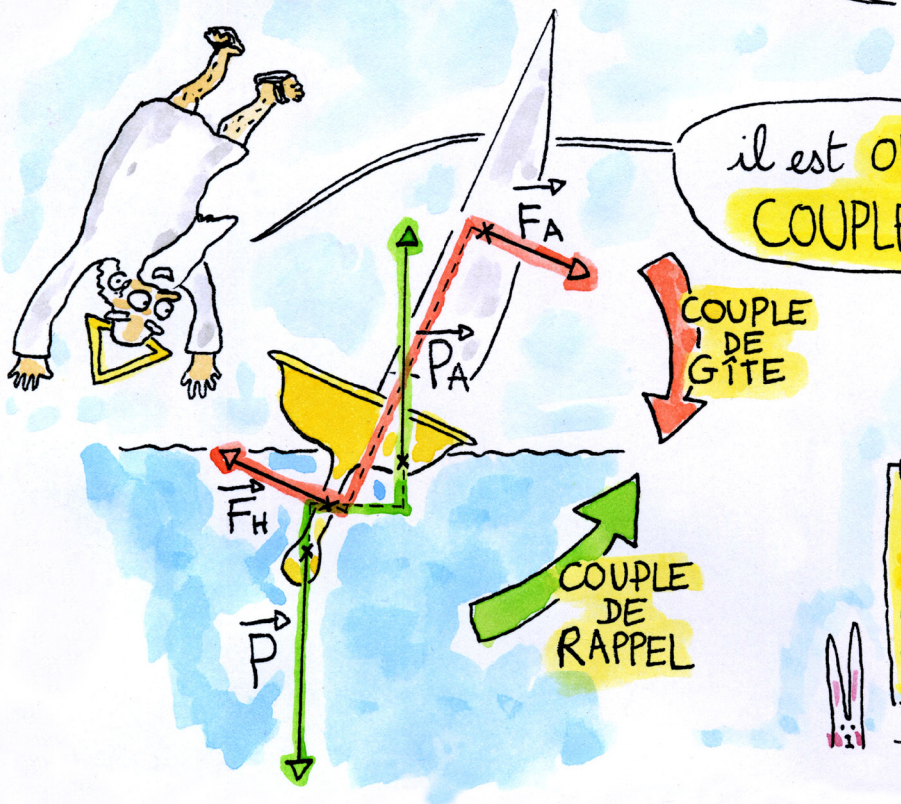
en observant les FORCES vues de l'arrière

ouh la laeuh



Y'a un COUPLE qui fait CHAVIRER le bateau

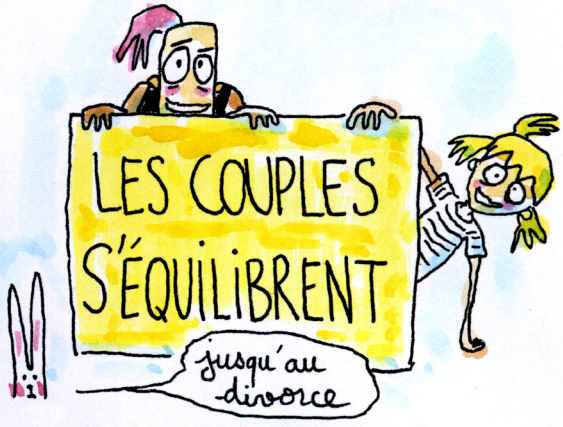
c'est le COUPLE DE GÎTE



il est OPPOSÉ au COUPLE DE RAPPEL

COUPLE DE GÎTE

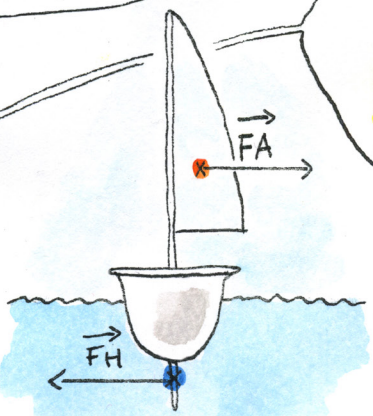
COUPLE DE RAPPEL

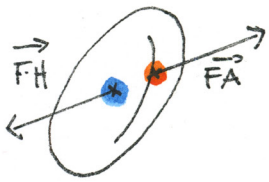


QUAND JE PRENDS UNE TARTE LE BATEAU LOFFE !

C'est à cause de la GÎTE

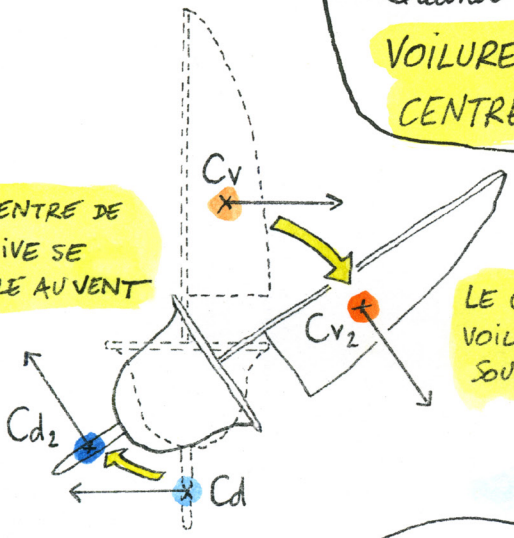
Quand le bateau est à plat, $\overrightarrow{FA}$ et $\overrightarrow{FH}$ sont alignées, le bateau va tout droit



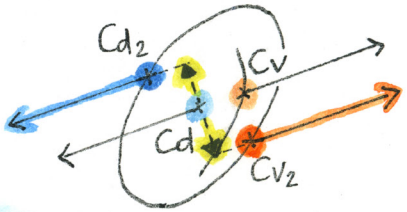


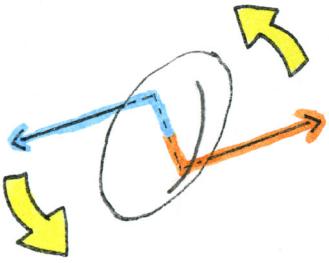
Quand le bateau GÎTE, le CENTRE DE VOILURE se DÉCALE sous le vent et le CENTRE DE DÉRIVE se DÉCALE au vent

LE CENTRE DE DÉRIVE SE DÉCALE AU VENT



LE CENTRE DE VOILURE SE DÉCALE SOUS LE VENT





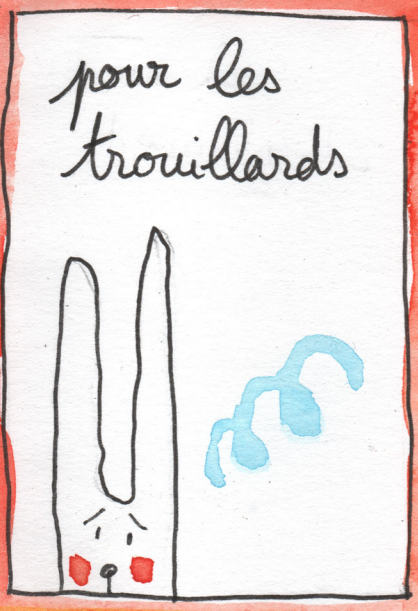
mmmh...

UN COUPLE DE LOF SE FORME



ET SI LE BATEAU CONTRE-GÎTE, ILABAT !

DES BILLES POUR FAIRE AVANCER





UNE FABULEUSE MACHINE À VENT





www.neglans.online

fond de bouc : le cours des néglans

CONTACT: contact@neglans.online