

SIGNAUX ET MODES DE FONCTIONNEMENT DE L'USINE « MAREMOTRICE DE LA RANCE »



05/04/2016



LES EQUIPEMENTS

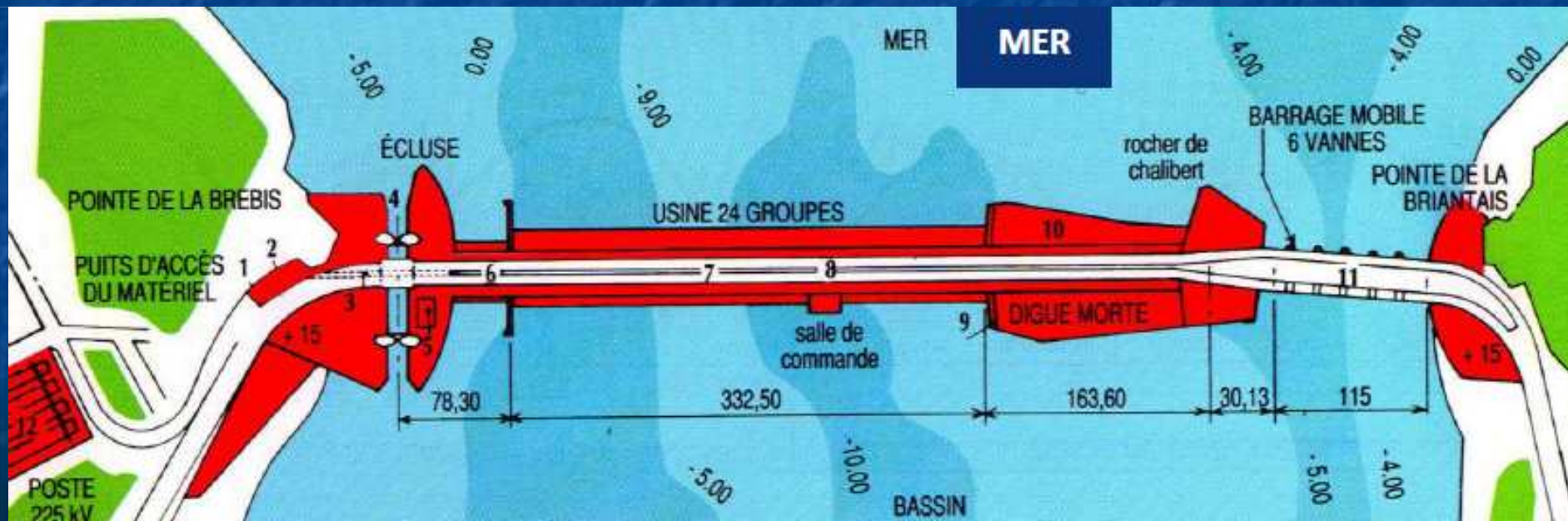


LES EQUIPEMENTS

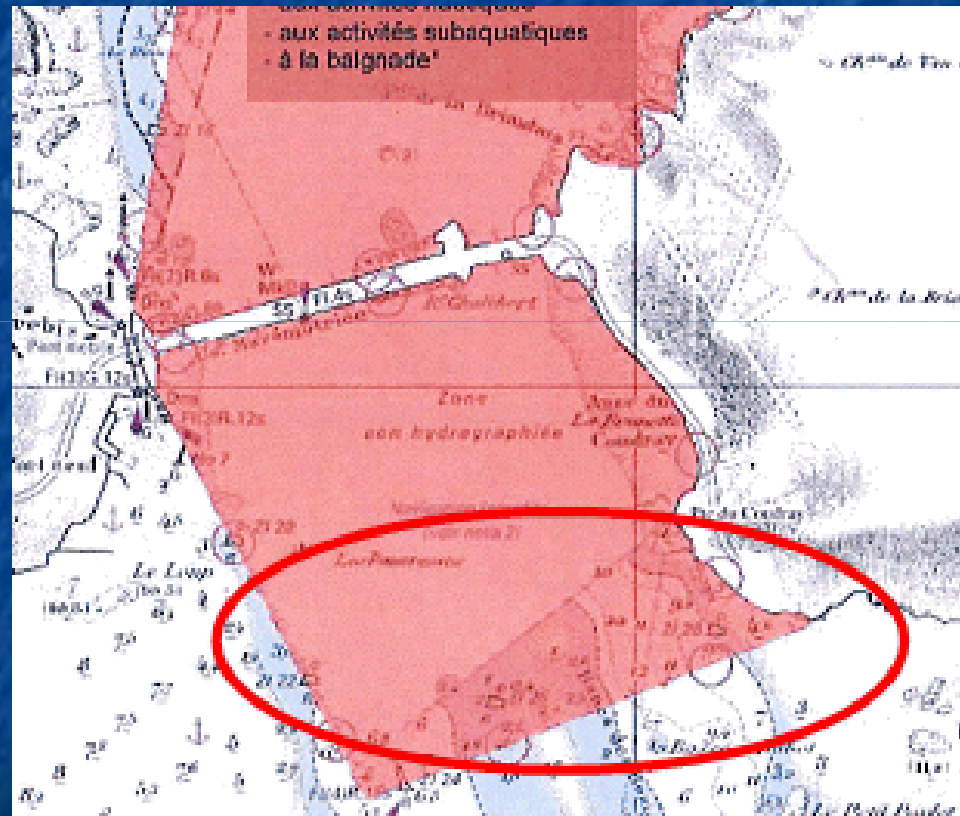
- 1 écluse
- 1 usine : 24 groupes de production
- 1 digue en enrochement
- 1 barrage mobile : 6 vannes
- Débit max de l'usine : 6 720 m³/s
- Débit max du barrage : 9 000 m³/s



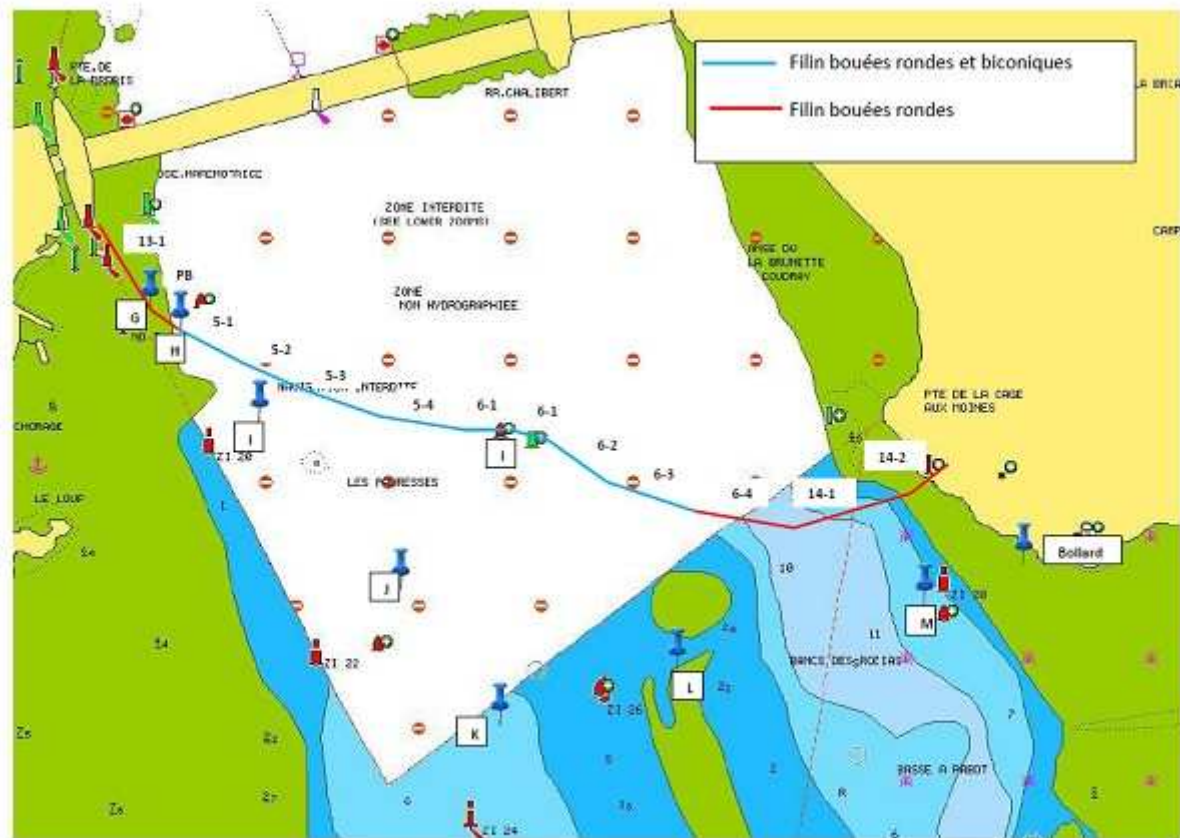
**Débit max de l'ensemble du site
de production : 12 000 m³/s**



MODIFICATIONS

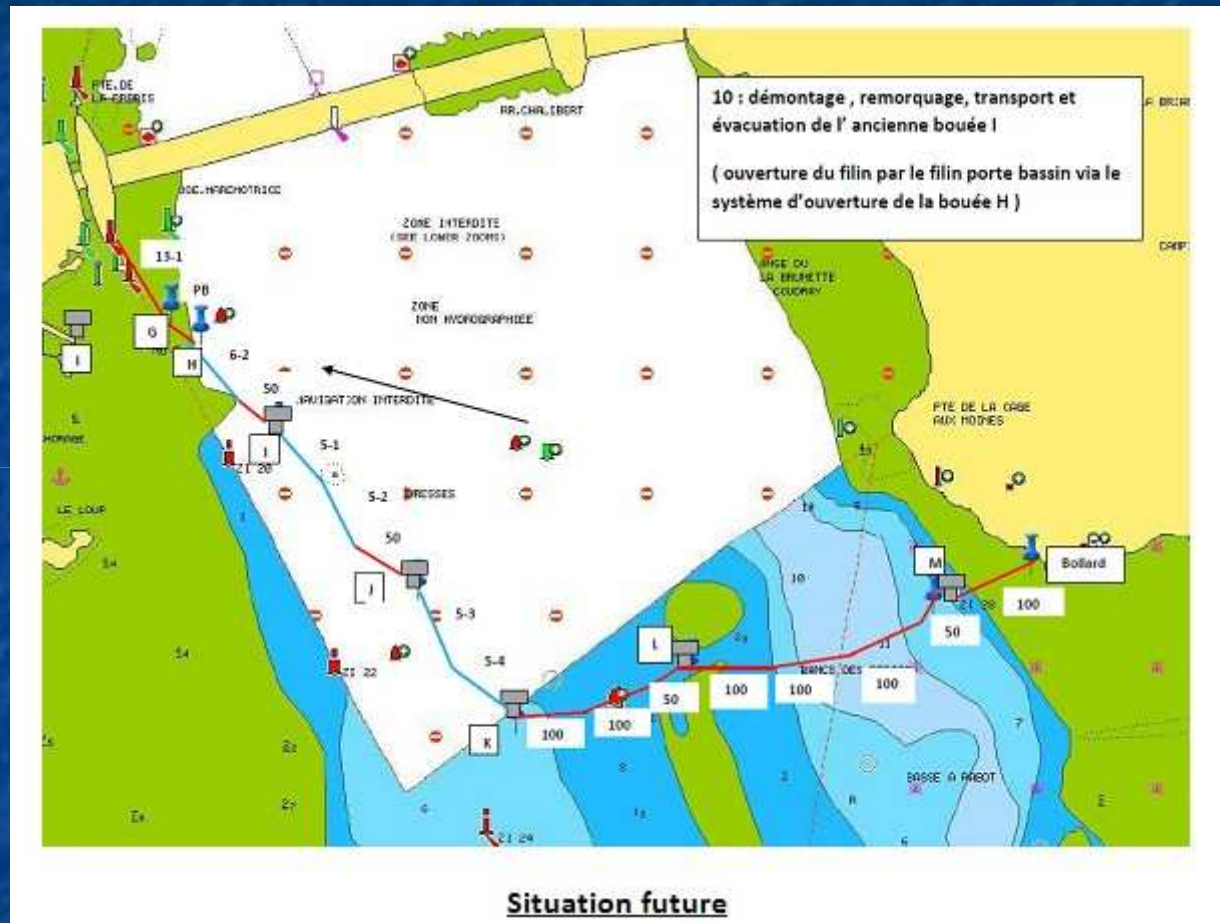


MODIFICATIONS



Situation actuelle

MODIFICATIONS



LA ZONE INTERDITE A LA NAVIGATION

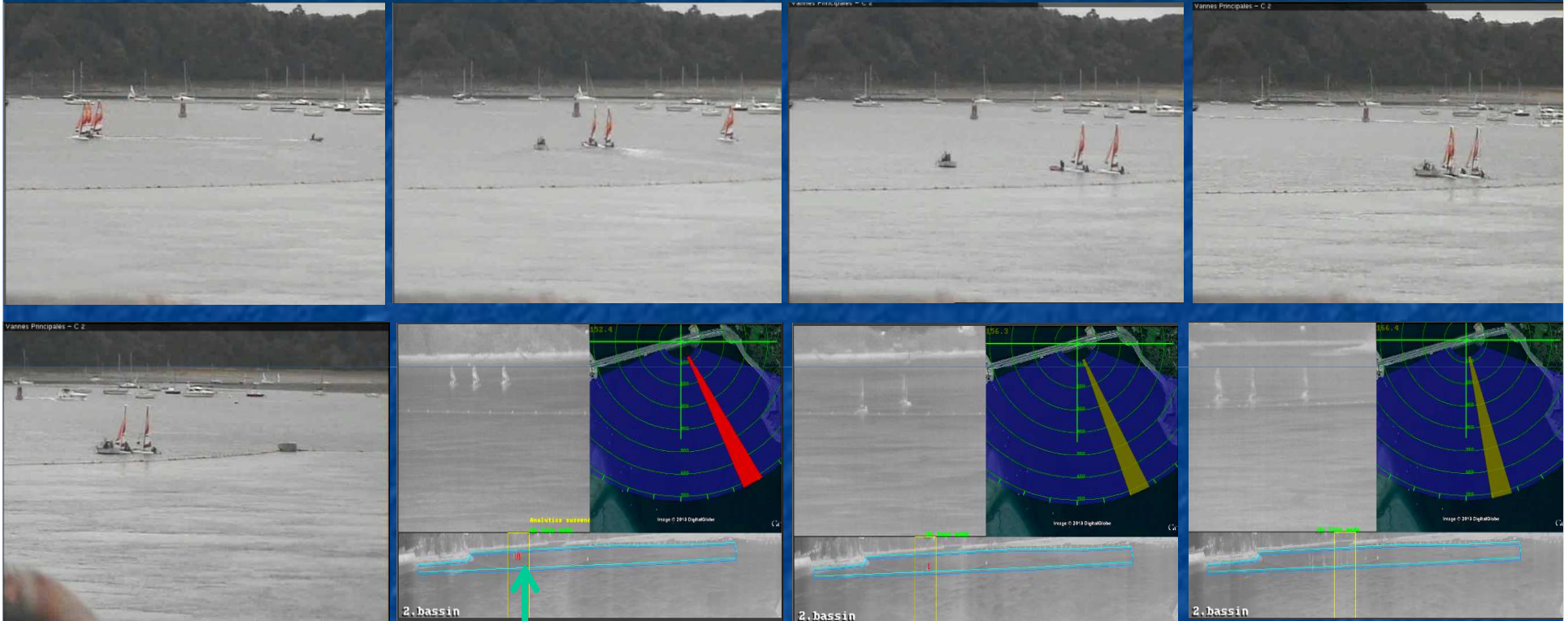
- arrêté préfectoral
- Toute navigation est interdite dans la zone délimitée par les bouées rouges



EXEMPLE: été 2014



Personnes mises en difficulté



Détection caméra thermique

4 catamarans de l'école de voile de la Richardais entrent dans la Zone interdite au niveau de la pointe du Coudray en rive droite. **L'usine est en fin de vidange du bassin.** Les bateaux continuent de dériver et se font arrêter par le filin de protection. Ils sont secourus grâce notamment à un plaisancier qui entre en Zone interdite pour venir leur porter assistance.

EXEMPLE : été 2015



Personnes mises en difficulté



20/07/2015 17:46:00 Portes bat d'accès

Embarcation type "doris avec mât" en Zone interdite : il s'agit d'un bateau non motorisé.

Le vent de Sud-Sud Ouest et le courant rapprochent dangereusement l'embarcation du barrage en TD, vannes fermées.



20/07/2015 17:46:05 Portes bat d'accès

Situations dangereuses en 2014 - 2015



Événement Important pour la Sûreté Hydraulique (EISH)



Événement Significatif pour la Sûreté Hydraulique (ESSH)

2014 → 1 EISH

4 embarcations de l'école de voile de la Richardais arrêtées par le filin de protection.

2015 → 3 EISH

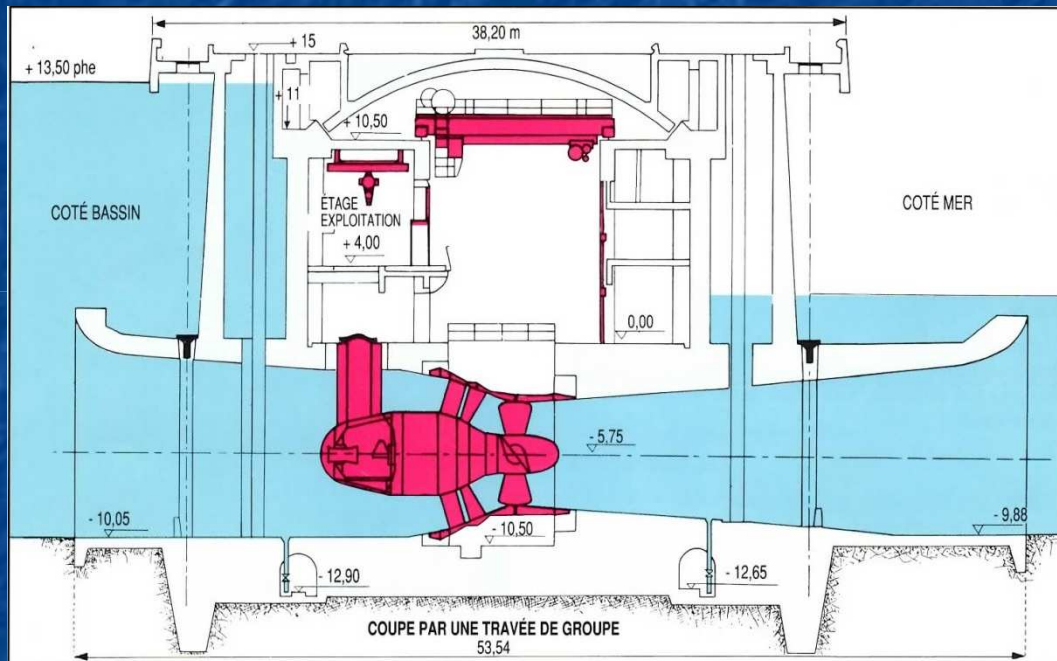
- Un bateau à moteur en panne dans la Zone interdite côté bassin – Vannes Principales ouvertes.
- Un bateau moteur à la dérive dans la Zone Interdite côté mer – Vannes Principales ouvertes.
- Une embarcation à la dérive coté bassin – Bassin en vidange – Vannes Principales fermées.



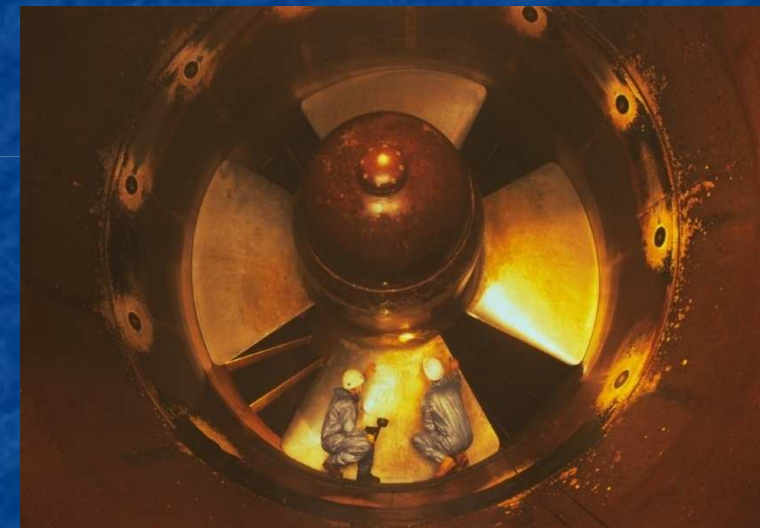
Chaque année, PLUS DE 100 ESSH recensés avec pénétration dans la Zone interdite :

- bateaux à moteurs (Plaisance et Pêche)
- barques
- voiliers
- kayaks
- paddles
- plongeurs
- pêche à pied en Zone interdite (Zones à risques fort) ...etc

LES GROUPES BULBES



COUPE LONGITUDINALE



VUE COTE MER

24 MACHINES SUR 330 METRES/ DEBIT UNITAIRE MAX 275M-CUBES /SEC
 PUISSANCE UNITAIRE 10MW/ 270 TONNES/ VITESSE 93.75 tours/min

LE DISTRIBUTEUR

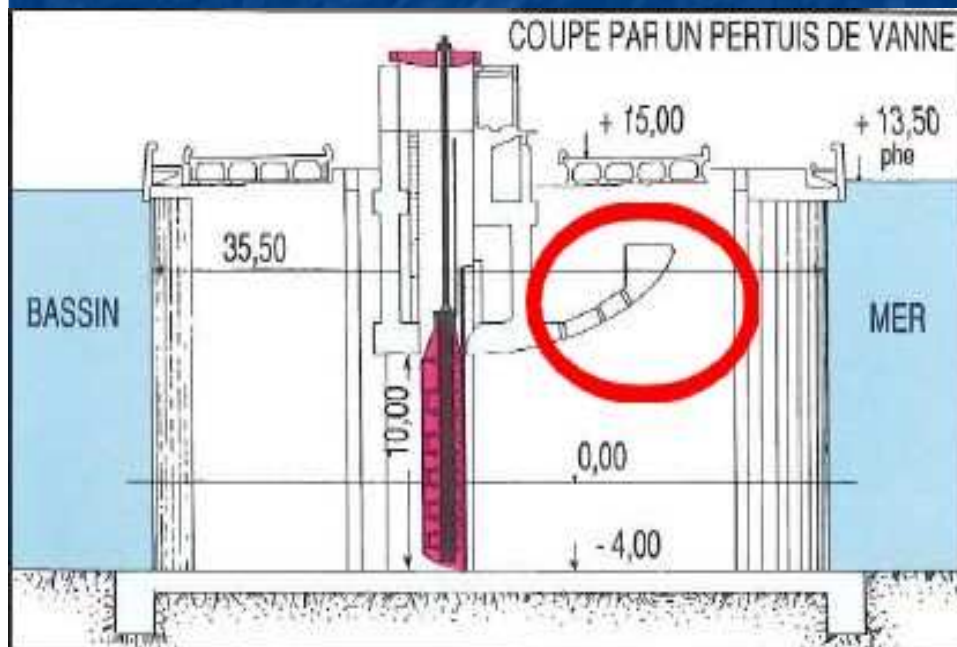


24 DIRECTRICES AMOVIBLES ORIENTENT LE FLUX VERS LES PALES

DISPOSITIFS AUDIBLES SOUS L'EAU A LA MISE « En/Hors SERVICE »
UNIQUEMENT SUR LE TOMBANT (Coté OUEST)

LES VANNES

(Barrage mobile)



6 VANNES ($h=10\text{m}$ / $l=15\text{m}$) DEBIT MAX 9600M-CUBES/SEC

DISPOSITIFS INAUDIBLES SOUS L'EAU A LA MISE « En/Hors SERVICE ».

TRES RAPIDEMENT UN COURANT DANGEREUX TRANSVERSE S'ETABLIT
« SE-NW » ET PASSE DANS L'ANSE SUD DE BIZEUX.

QUELQUES IMAGES

(Barrage mobile)



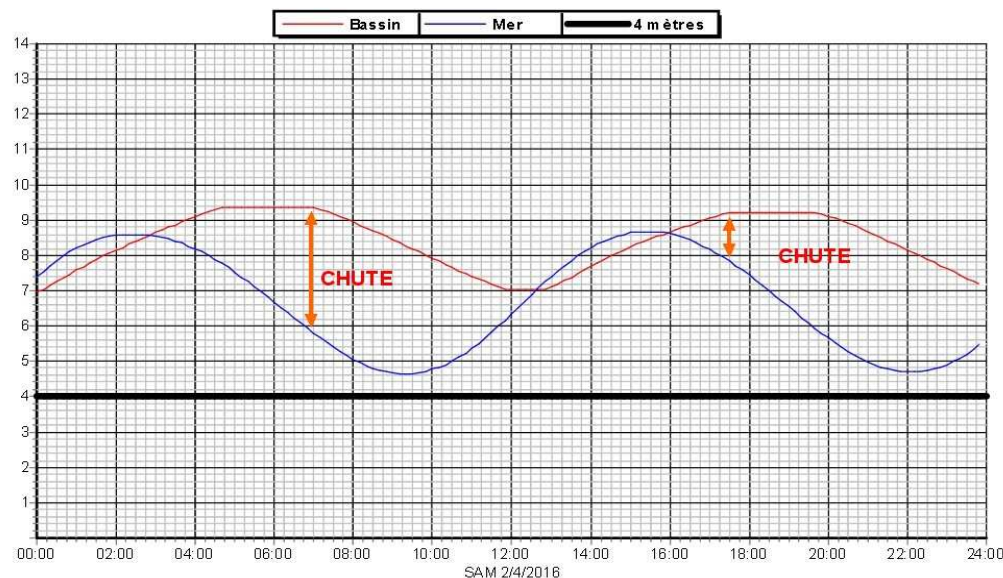
TROUVER LES RENSEIGNEMENTS DE NIVEAUX EN RANCE?

<http://www.bretagne-info-nautisme.fr/Previsions-de-niveau-en-Rance-a-7.html>

OUEST France / ECLUSE:02-99-16-37-37 / REPONDEUR: 02-99-16-37-33

CHUTE: C'EST LA DIFFERENCE D'EAU ENTRE LE BASSIN ET LA MER QUI DETERMINE LA MISE OU MARCHÉ OU L'ARRÊT DE L'USINE ET NON PAS LES HORAIRES!!!!

USINE MAREMOTRICE DE LA RANCE : Courbes de niveaux



LES SIGNAUX



DEUX DISPOSITIFS INDEPENDANTS DONT LES POSITIONS CHANGENT DES
LA MISE EN « Ma/Arrêt » DES GROUPES ou « Ouv/Ferm » DES VANNES.

LES SIGNAUX



MATS INDIQUANT LA PHASE DE
REPLISSAGE



MATS INDIQUANT LA PHASE
D'ARRÊT

Le mât d'information à la navigation _ Usine



Le mât d'information à la navigation permet depuis l'extérieur de l'usine de **connaître son cycle de fonctionnement**.

Il faut prendre en compte les 2 cônes en position haute.

- **Cônes vers le bas :**

→ l'estuaire de la Rance se vide donc production

- **Cônes vers le haut :**

→ l'estuaire de la Rance se remplit **OI** ou **TI** : Production possible en fonction des marées.

- **Pas de cônes en haut :**

→ phase d'attente / d'étales



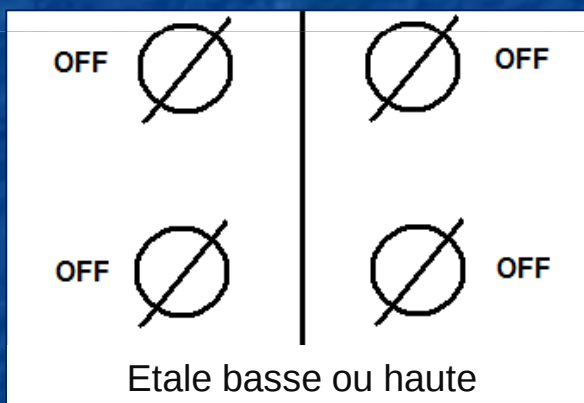
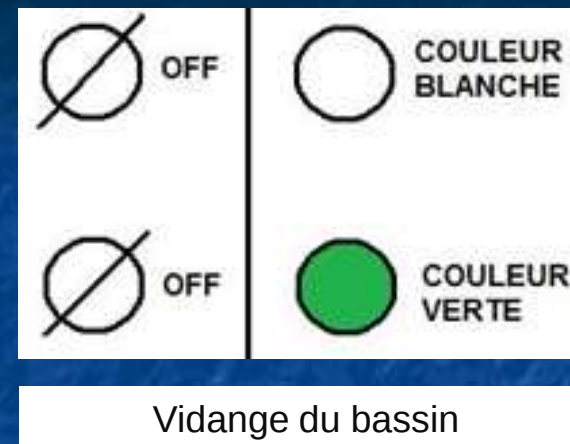
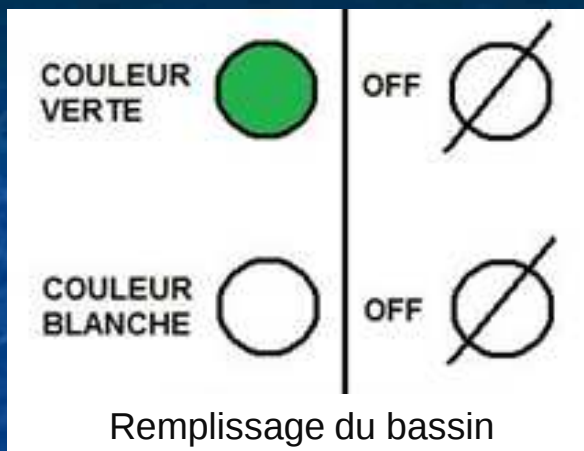
Le mât d'information à la navigation → Vannes principales



LES VANNES SONT EN
POSITION FERMEES



PLONGEE DE NUIT?

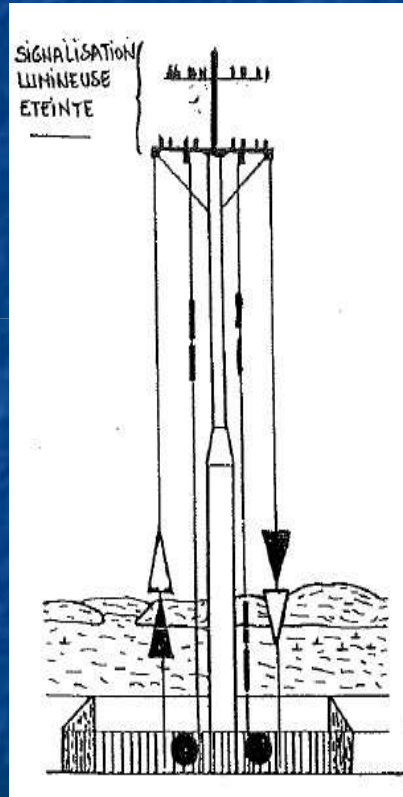


Les voyants sont bicolores

→ En cas de dysfonctionnement, la couleur verte usuelle est capable de basculer en couleur blanche pour maintenir une signalisation conforme.

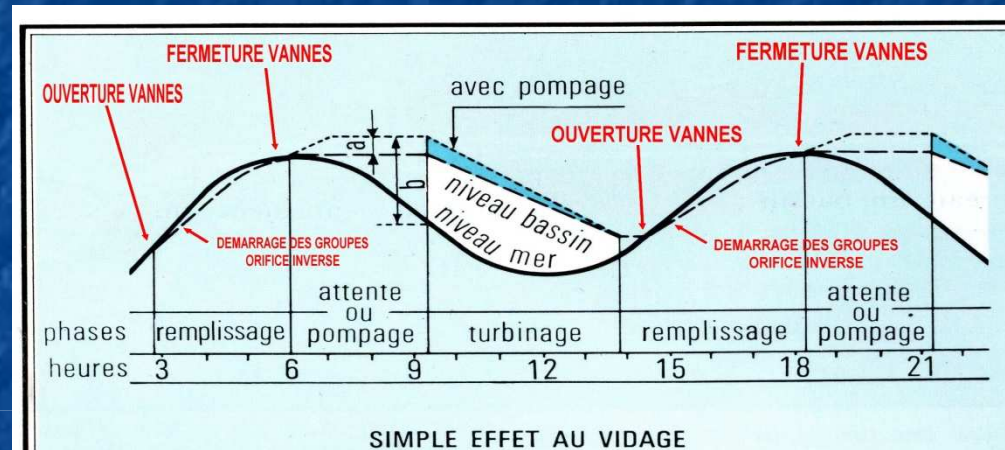
ZONE DE BIZEUX INTERDITE A TOUTES ACTIVITES SUBAQUATIQUES

ARRÊT

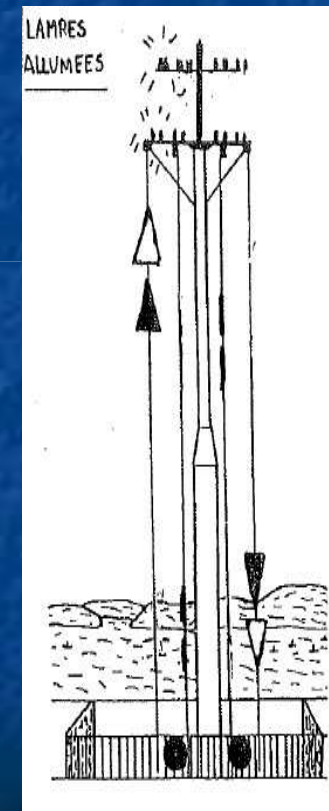


05/04/2016

COURANT DE FLOT



REMPLISSAGE
BASSIN

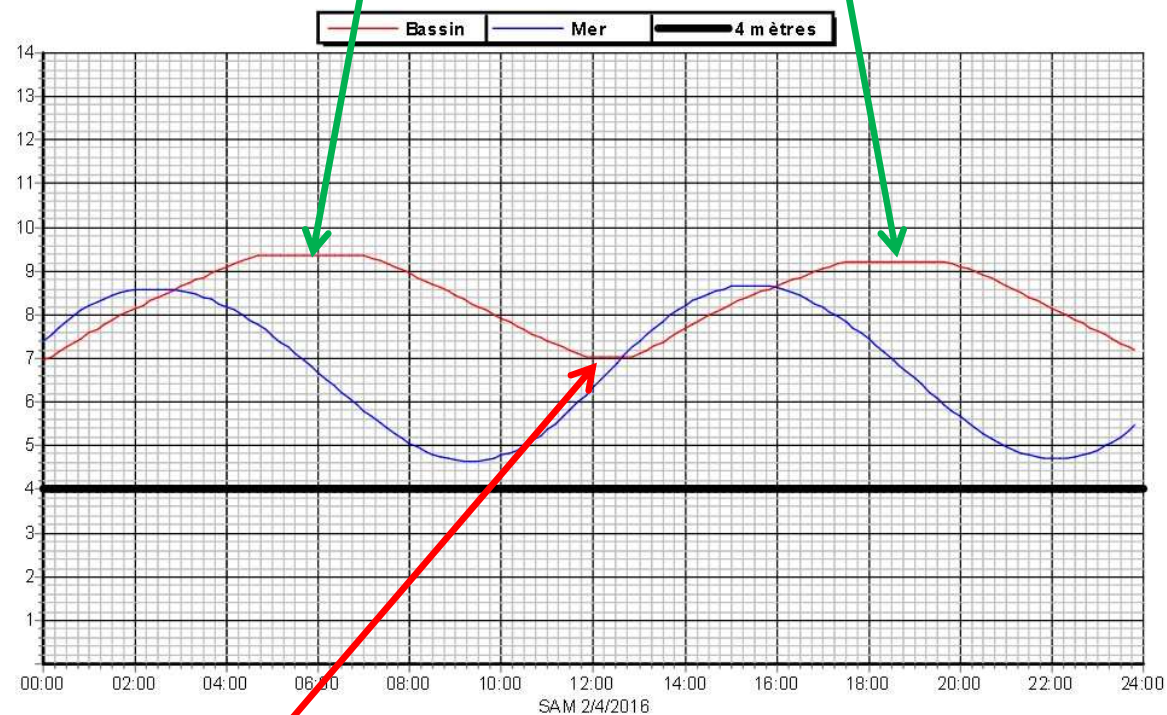


21



ZONE DE BIZEUX AUTORISEE A
TOUTES ACTIVITES SUBAQUATIQUES
« TOMBANT (coté OUEST) et ANSE

USINE MAREMOTRICE DE LA RANCE : Courbes de niveaux



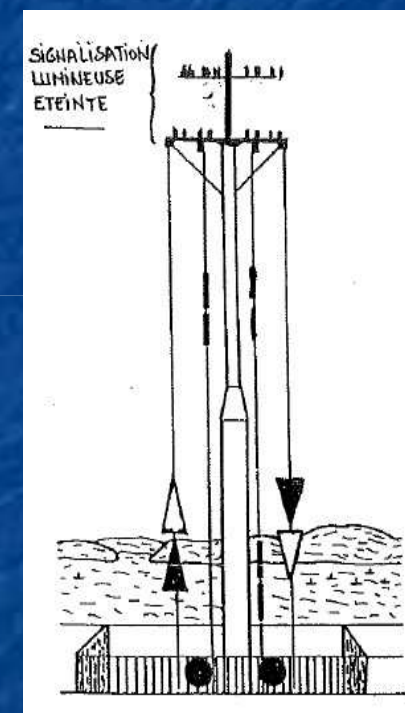
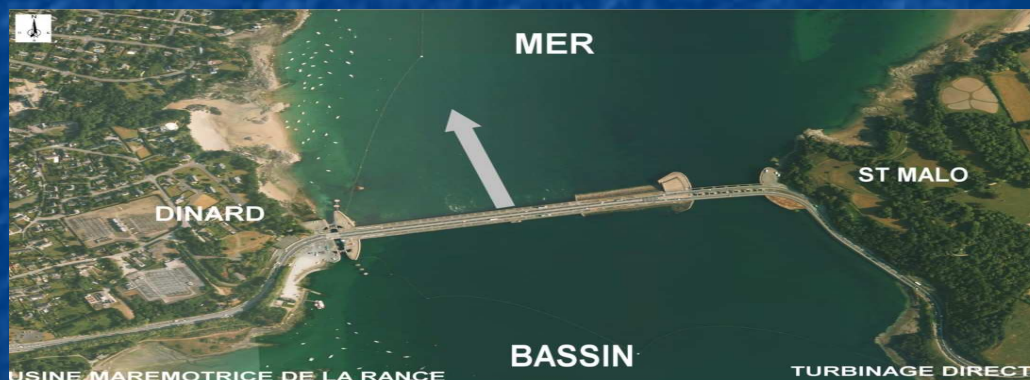
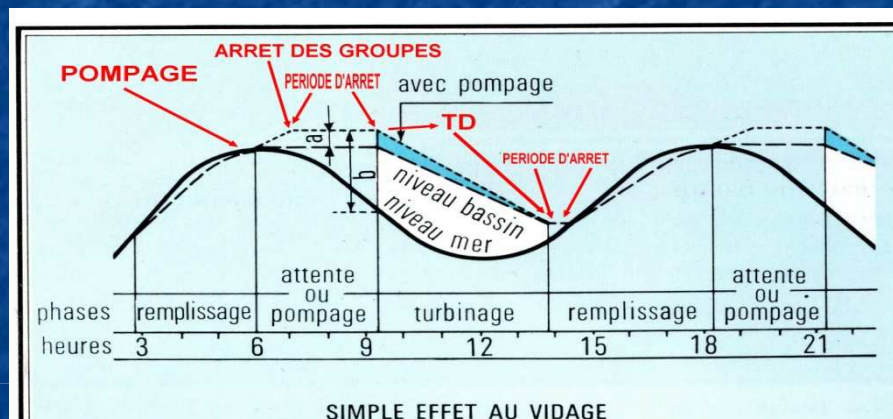
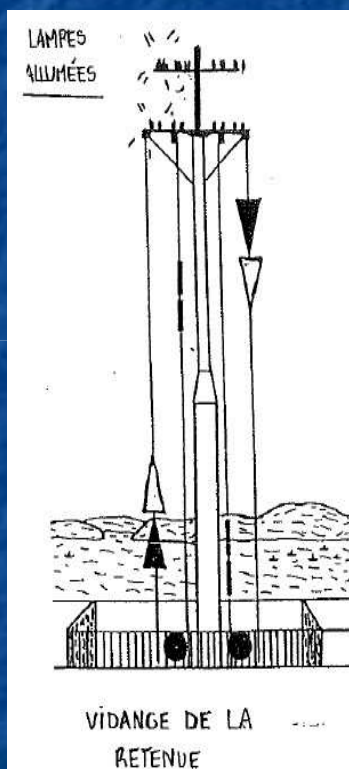
UN COEFF DE 40 N'AUTORISE PAS LES ACTIVITES SUBAQUATIQUES
A « L'ETALE BAS » DE L'USINE.

ZONE DE BIZEUX AUTORISEE A TOUTES ACTIVITES SUBAQUATIQUES UNIQUEMENT DANS « L'ANSE » (coté nord)

**GROUPE
EN MARCHÉ**

COURANT DE JUSANT

**VANNES
FERMEES**



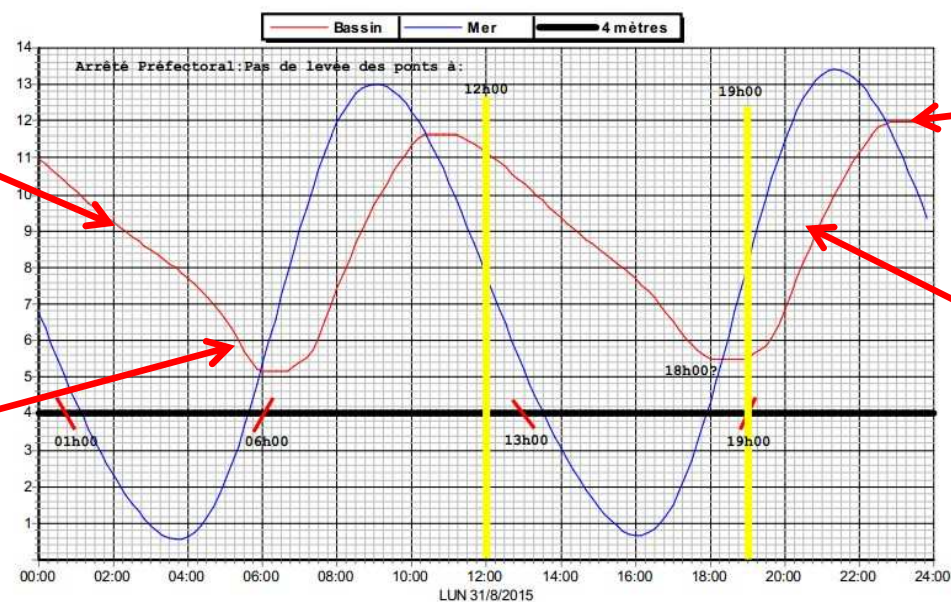
**LE TOMBANT (ouest) DE BIZEUX EST INTERDIT A TOUTES ACTIVITES
SUBAQUATIQUES LORS DE CETTE PHASE DE PRODUCTION (TD).**

ZONE DE BIZEUX INTERDITE A
TOUTES ACTIVITES SUBAQUATIQUES
AVEC UN COEFFICIENT > 90

CYCLES DE FONCTIONNEMENT PAR GRANDS COEFFICIENTS



USINE MAREMOTRICE DE LA RANCE : Courbes de niveaux



ETALE DE MER AVEC UN NIVEAU APPROCHANT OU au delà DES 12m

POUR RAPPEL FAIRE TOUR DU ROCHER DE BIZEUX EST INTERDIT
(la palanquée échappe à la surveillance du DP)



QUESTIONS?



MERCI DE VOTRE ATTENTION ET BONNES PLONGEES!



Merci aux correspondants EDF/GEHO-UMR pour leurs informations qui m'ont permis d'actualiser ce diaporama et de contribuer à maintenir un dialogue sur la sécurité.

Les diapos sans les logos Fédéraux ont été fournis par EDF.