



Comment les lignes d'eau extrêmes conditionnent-elles aujourd'hui la navigation, les opérations d'entretien ou de balisage du lit de la Loire ?

Demi-journée scientifique du GIP Loire Estuaire

15 décembre 2011

DDTM 44 / Subdivision Sécurité Fluviale, Loire, VNF
Nicolas PICHON

Plan de la présentation



- L'établissement public Voies Navigables de France, la délégation locale de Nantes,
- la Loire entre Nantes et Angers : domaine, usages et missions de VNF,
- les influences des niveaux extrêmes pour l'exploitation du fleuve,
- conclusion.



Rencontres du fleuve 2010 – source Hervé Couet

Voies navigables de France (VNF) / délégation locale



- Établissement Public du ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement crée en 1991 ;
- Gestionnaire d'un réseau de 6100 km de fleuves, rivières et canaux ;
- En charge de l'ensemble des missions de services public liées à l'entretien, à l'exploitation, à la modernisation et au développement du réseau.



C'est la **délégation locale VNF de Nantes** qui est en charge de la Loire Navigable de Bouchemaine à Nantes ; une subdivision de la **Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire Atlantique** est mise à disposition partiellement de VNF.

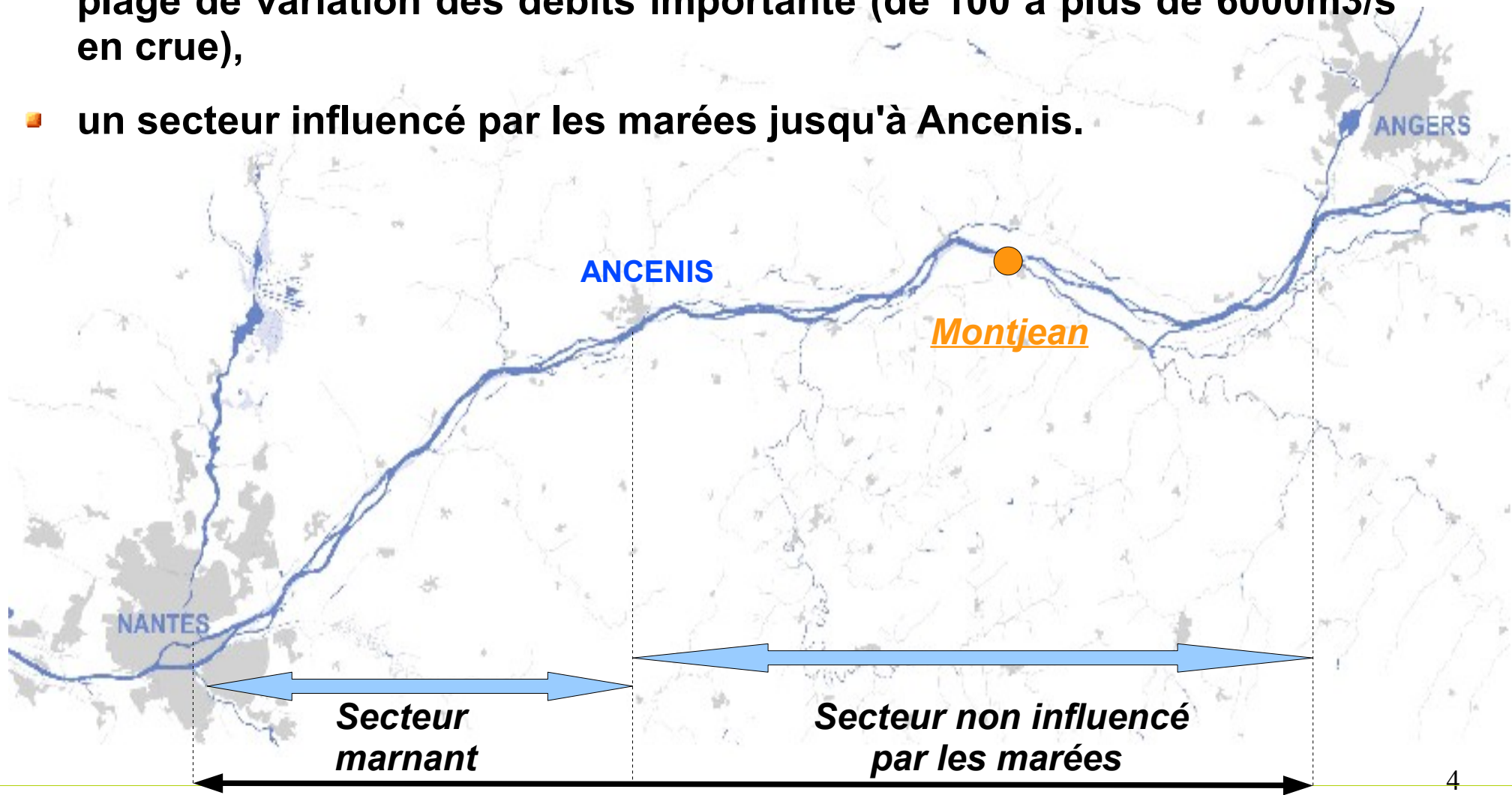
Réseau des voies navigables Françaises

source VNF

La Loire navigable entre Bouchemaine et Nantes



- 84 km entre Bouchemaine et Nantes,
- un fleuve à courant libre (pas de barrages de navigation) avec une plage de variation des débits importante (de 100 à plus de 6000m³/s en crue),
- un secteur influencé par les marées jusqu'à Ancenis.



Secteur confié à Voies Navigables de France

Des usages de la Loire



Le secteur Nantes – Bouchemaine :

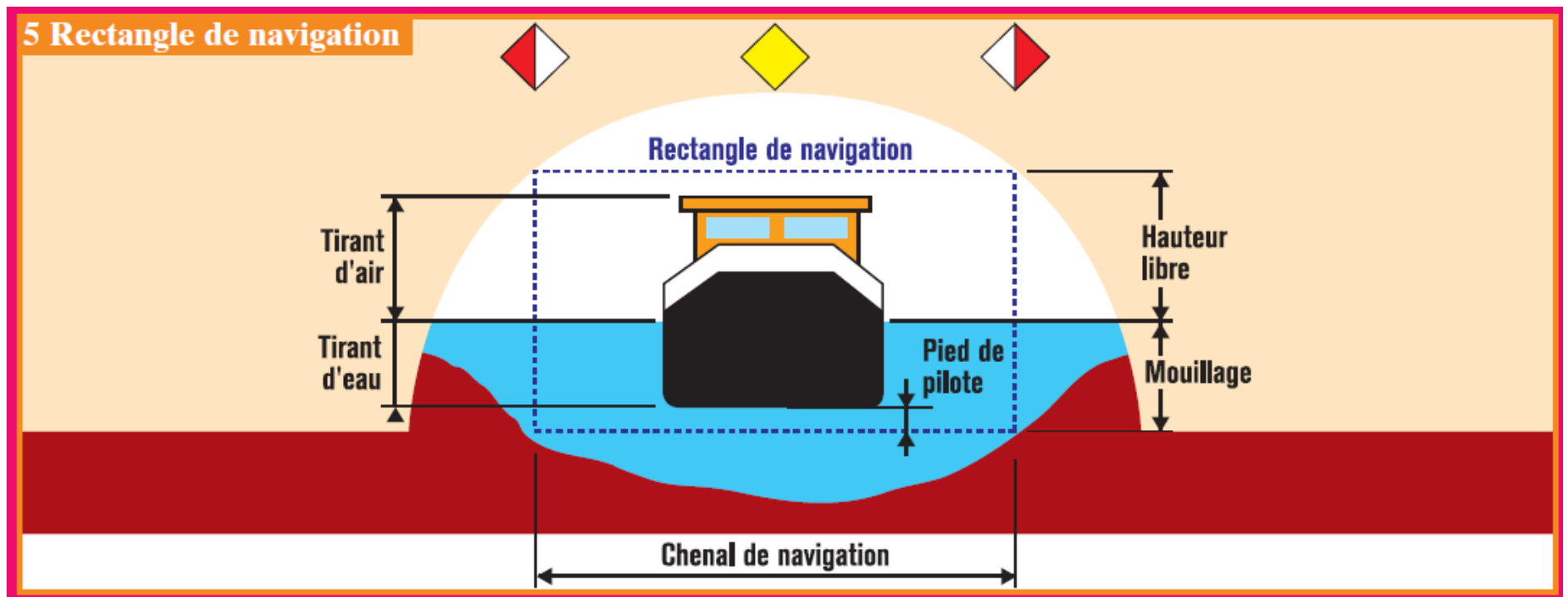
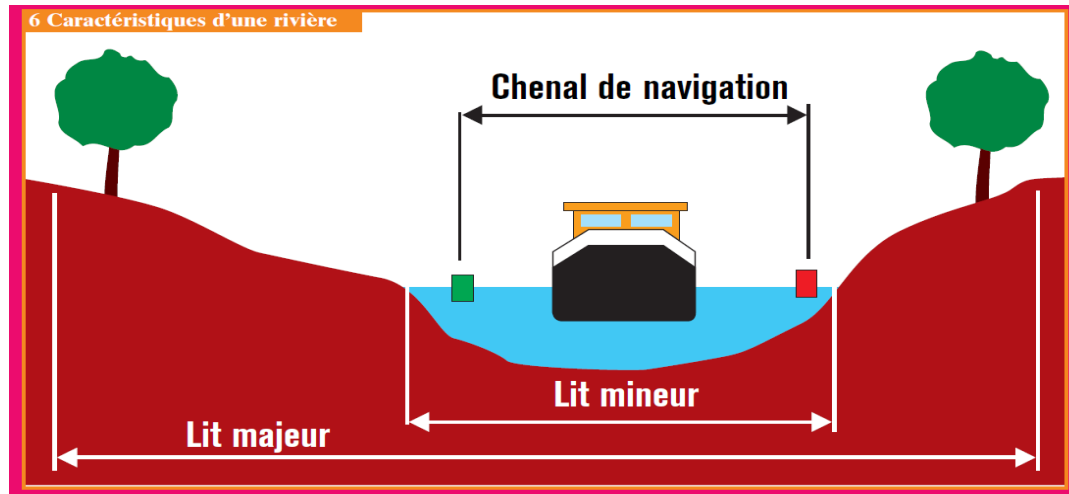
- un secteur de transit entre le bassin de la Maine et les canaux Bretons ou l'océan,
- de navigation de tourisme (bateaux à passagers),
- de pratiques d'activités de plaisance (pêche, promenades, sports motonautiques)
- de développement d'activités de bateaux traditionnels (toue...) : *tendance générale sur la Loire*

Outre la navigation des attentes fortes existent pour le fleuve :

- lignes d'eau, paysages, richesse écologique (biodiversité)
- Activités de nature (Loire à vélo, guinguettes, cheminements piétons, etc.)

Le fleuve c'est au aussi une ressource pour les prélèvements d'eau : adduction d'eau potable, usage agricole...

Quelques définitions en lien avec la navigation



Petit lexique de la voie d'eau – source VNF

Les missions de VNF sur la Loire



Exploitation de la Loire navigable : permettre la navigation sur le fleuve en toute sécurité

- activité de balisage du fleuve : **matérialiser le chenal navigable**



Manutention de bouées en Loire, VNF Nantes

- bulletin de navigabilité : **informer les usagers sur les mouillages disponibles** (dès qu'ils deviennent inférieurs à 1,8 m)

The screenshot shows the website of the Prefecture de Loire-Atlantique. The main heading is "Les services de l'État en Loire-Atlantique". Below this, there is a navigation menu with options like "Les actions de l'Etat", "Les services de l'Etat", "Nos publications", "Presse", "Lettres d'information", and "VOS DÉMARCHES EN LIGNE". A search bar is also present. The main content area features a section titled "Fleuve LOIRE - Bulletin de navigabilité hebdomadaire" with a sub-heading "Dernière modification le : 28/11/2011 19:26". The text below the heading states: "Retrouvez en ligne le dernier bulletin de navigabilité hebdomadaire du fleuve Loire pour la section navigable de Bouchemaine à Nantes. Ce bulletin hebdomadaire concerne le fleuve Loire pour la section navigable de Bouchemaine à Nantes. Bulletin de navigabilité du 21 octobre au 27 novembre 2011 118,34 kB | 28/11/2011". A note at the bottom of the section reads: "Les relevés sont effectués dès que le mouillage est inférieur à 1,80 m."

Les missions de VNF sur la Loire



Entretien de la Loire navigable :

- Dégénéralisation des rives et plus particulièrement sur les zones à enjeux
- **Entretien de la végétation sur les atterrissements (ilots, zone d'épis) et dans les bras secondaires du fleuve**
- Retrait des embâcles*



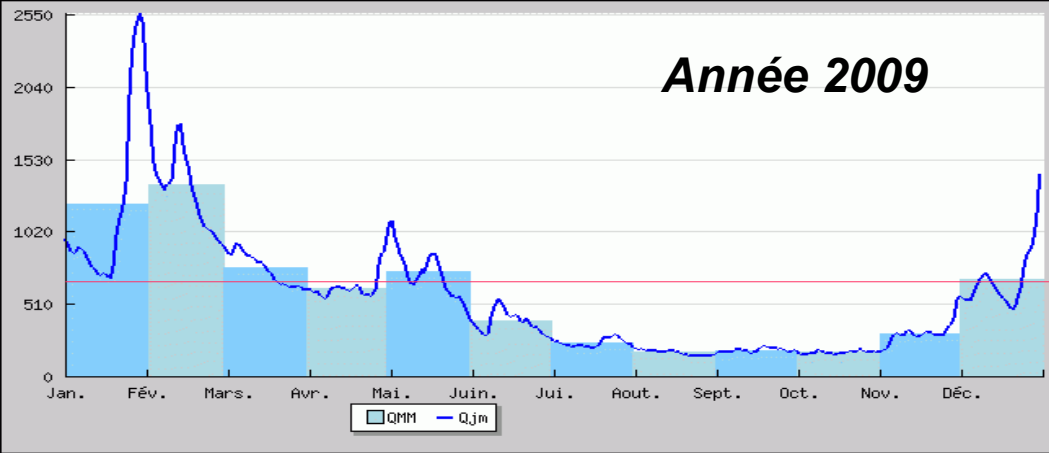
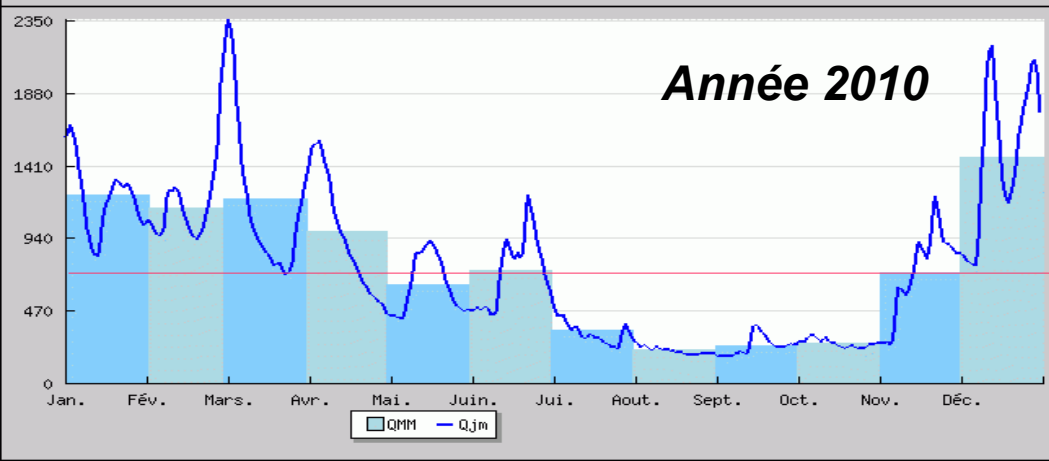
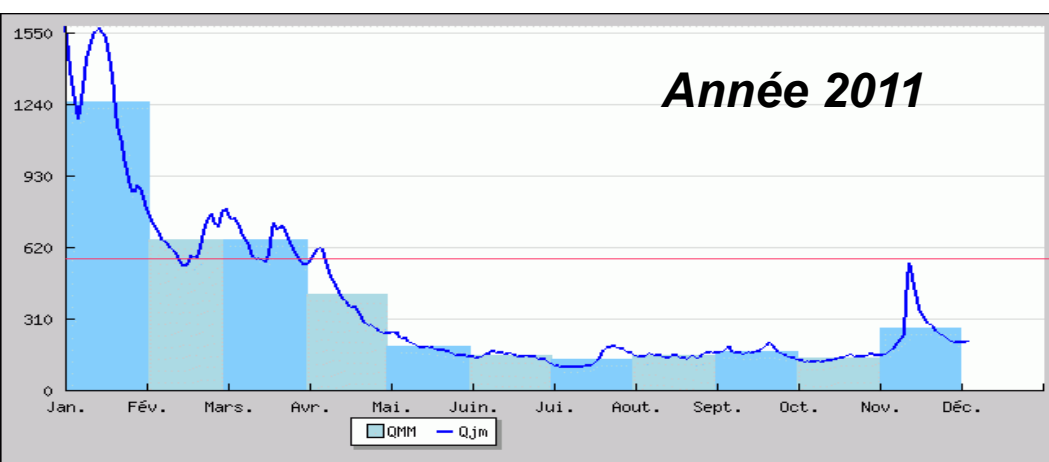
Ramassage de déchets verts, VNF Nantes



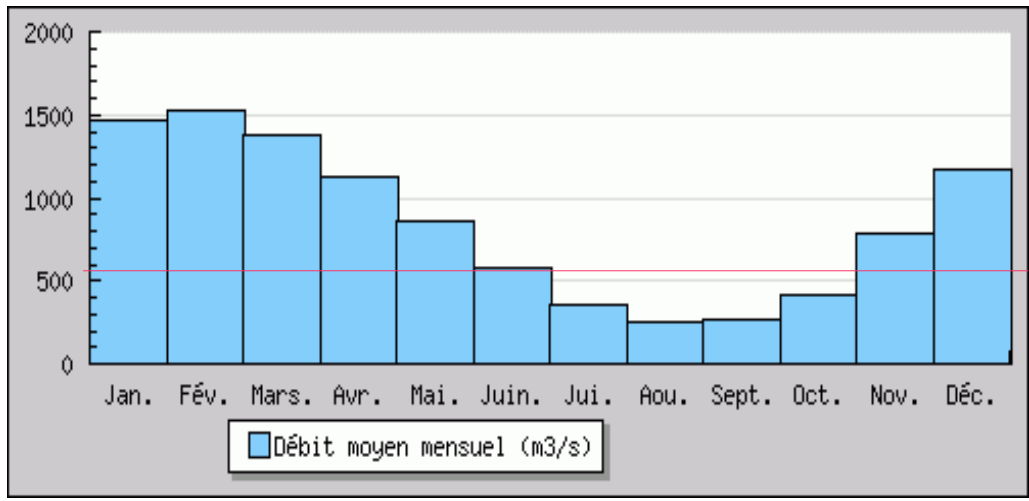
Broyage de déchets réalisé par un prestataire extérieur, VNF Nantes

**Embâcle : Amoncellement de glace qui obstrue la voie d'eau. Par extension, amoncellement de branches et de flottants qui obstrue la rivière.*

Débits mesurés à la station de Montjean : des situations annuelles contrastées



↙ Débits journaliers moyens au court des années 2009, 2010, 2011...



...Débit moyen mensuel sur 149 années

Influences des niveaux extrêmes :

Une vigilance particulière vis à vis des faibles débits,



Pour la navigation :

Un objectif : 1 m de mouillage minimum pour le maintien de la navigation touristique sur la Loire.

En période d'étiage les mouillages disponibles peuvent passer en dessous cette valeur plus ou moins durablement, ce qui génère :

- une activité de « balisage d'étiage » plus longue avec des coûts d'exploitation en augmentation ;
- des périodes où la navigation en certains points de l'itinéraire n'est plus garantie, créant une rupture dans l'itinéraire et impliquant la vigilance des usagers.

Pour l'entretien du fleuve :

Des étiages précoces et longs sont des éléments favorables au développement de la végétation (saulaie/peupleraie & espèces invasives), le secteur Nantes - Ancenis bénéficie du marnage pour en minimiser les impacts dans le lit principal, la problématique reste posée plus en amont ou dans les annexes du fleuve.

Ces évolutions nécessitent d'être étudiées pour en tirer les conséquences en terme de gestion du domaine public fluvial.

Impact de la diminution du débit sur les mouillages disponibles



Comparaison des mouillages disponibles dans le chenal navigable à 250 m³/s, 150 m³/s et à 100 m³/s en secteur non marnant au cours de l'année 2011 (source VNF Nantes) :

communes	lieux dits	Débit = 250m ³ /s		Débit = 150m ³ /s		Débit = 100m ³ /s	
BOUCHEMAINE	La Pointe			1	20m	0,8	15m
	La Croix Picot	1,1	30m	0,8	30m	0,6	30m
BEHUARD	Aval tête de l'île de Béhuard					0,7	30m
	La taure	1	40m	0,7	20m	0,6	30m
	Amont Les Lombardières	1	60m	0,8	20m	0,6	30m
	Amont pont des Lombardieres	1	40m	0,7	20m	0,8	30m
	Ile Mureau	1,1	50m	0,8	20m	0,6	20m
	Queue de l'île de Béhuard						
LA POSSONNIERE	LA POSSONNIERE	1,1	30m	0,8	30m	0,5	30m
	Les Robins	1,5	70m	0,7	20m	0,6	20m
	Pont de l'Alleud			1,1	70m	0,7	70m
CHALONNES SUR LOIRE	Aval tête de l'île de Chalennes	1,5	70m	0,9	70m	0,8	20m
	Buisson Bataillon	1,4	30m	1	30m	0,7	30m
MONTJEAN-SUR-LOIRE	Buisson Clémenceau	1,1	50m	0,8	30m	0,7	30m
	Ile Mesnard	1,8		1,5		0,8	20m
	La Grande Maison			1,1	30m	0,9	30m
	Amont du pont d'Ingrandes	1,8		1,2	40m	0,8	40m
INGRANDES	Seuil du Fresne	1,5	70m	1,3	50m	0,9	50m
	Tête de l'île de Gache			1,1	50m	0,7	50m
SAINT- FLORENT-LE-VIEIL	Aval pont de St Florent	1,3	30m	0,8	20m	0,5	15m
	La Carrière	1,8		1,1	40m	0,7	40m
	L'île Poulas	1,8		1,1	40m	0,8	40m
	La Bimboire			1,1	30m	0,8	30m
ANETZ	Tête de l'île Briand	1,3		1		1	50m
	Tête de l'île Kerguelen	1,3		1	20m	1	20m
	La Rabotière	1,6		1,3		1,4	
	Les Augers	1,4	30m	1	30m	0,8	30m
	Tête de l'île aux moines	1,6		0,8	20m	0,7	20

Influences des niveaux extrêmes : les forts débits



VNF n'est pas intéressé par la gestion d'ouvrage de protection contre les crues du fleuve (CG, communes, SNCF-RFF,...)

- Pour la navigation l'impact des forts débits porte sur les tirants d'air disponibles sous les ponts, à partir des Plus Hautes Eaux Navigables (PHEN) la navigation s'effectue aux risques et périls des usagers. A partir de la cote d'eau relative aux PHEN (définie actuellement à 3,5 m à l'échelle de Montjean), les tirants d'air disponibles sous les ouvrages de l'itinéraire Nantes-Bouchemaine ont été déterminés.
- Ces événements sont libérateurs d'embâcles* et peuvent générer des modifications notables de la topographie des fonds. Les crues sont génératrices de travaux d'entretien sur le DPF (gestion des embâcles, détérioration de la végétation en berge...)

Conclusion

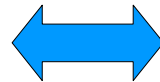


L'idée de l'évolution des niveaux extrêmes implique nécessairement des **questionnements** pour un gestionnaire de voie d'eau,

Pour le cas de la Loire la préoccupation porte essentiellement sur les faibles débits,

À savoir :

- Quantifier les phénomènes
- En évaluer les impacts



Communauté scientifique

Du point de vue du gestionnaire ces évolutions sont à prendre en compte pour déterminer sa stratégie d'exploitation de la voie d'eau (périodes de navigation, adéquation des moyens humains et financiers)



Merci de votre attention