

# **L'ESTUAIRE DE LA LOIRE**

## **Quels enjeux choisir d'un point de vue didactique ?**

Approches historique et géographique

Anne Vézier

Stages 2009 et 2010

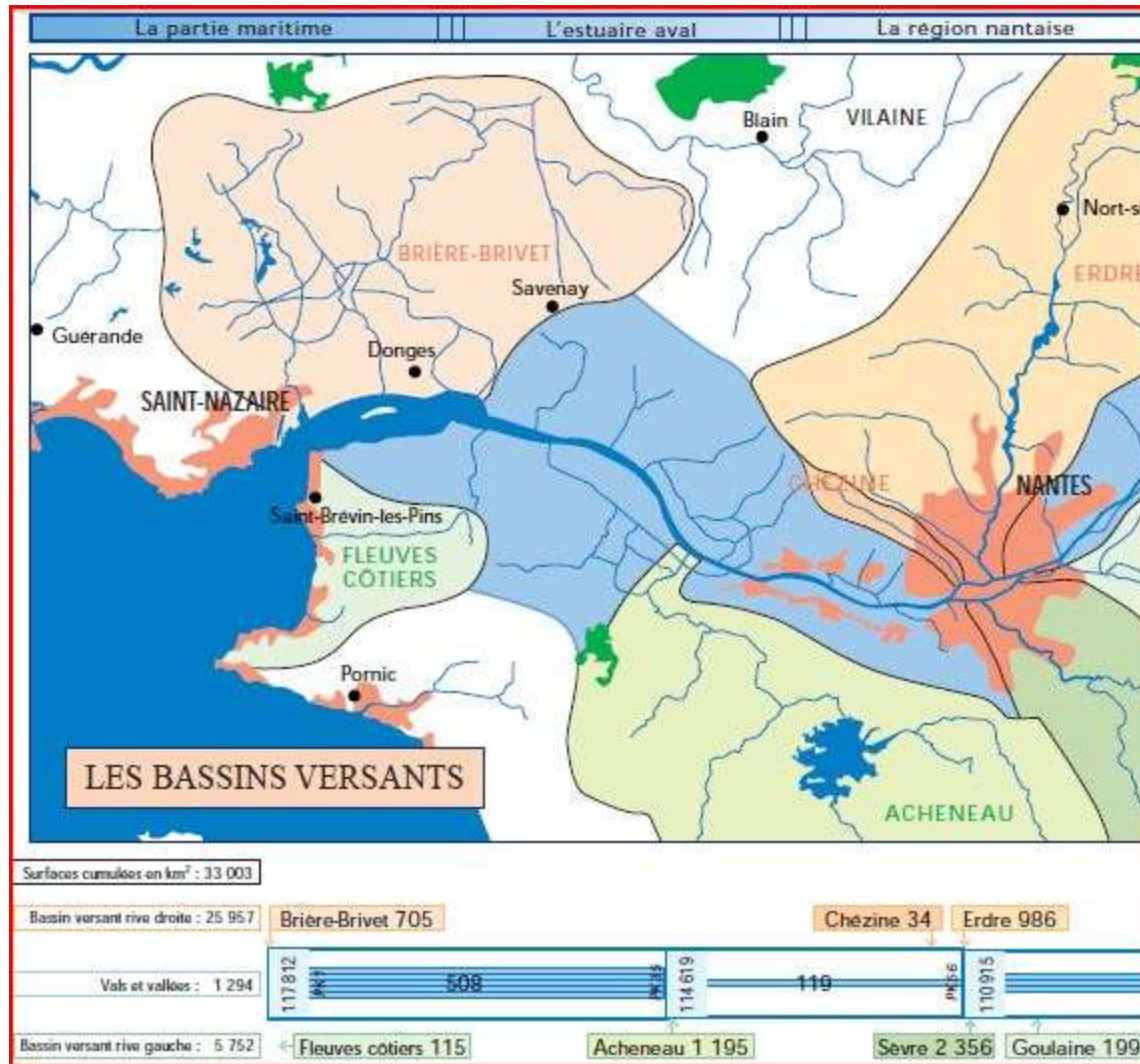
Des réponses entre histoire et géographie

# **L'ESTUAIRE, UN OBJET D'ÉTUDE ?**

## **DÉFINITION ?**

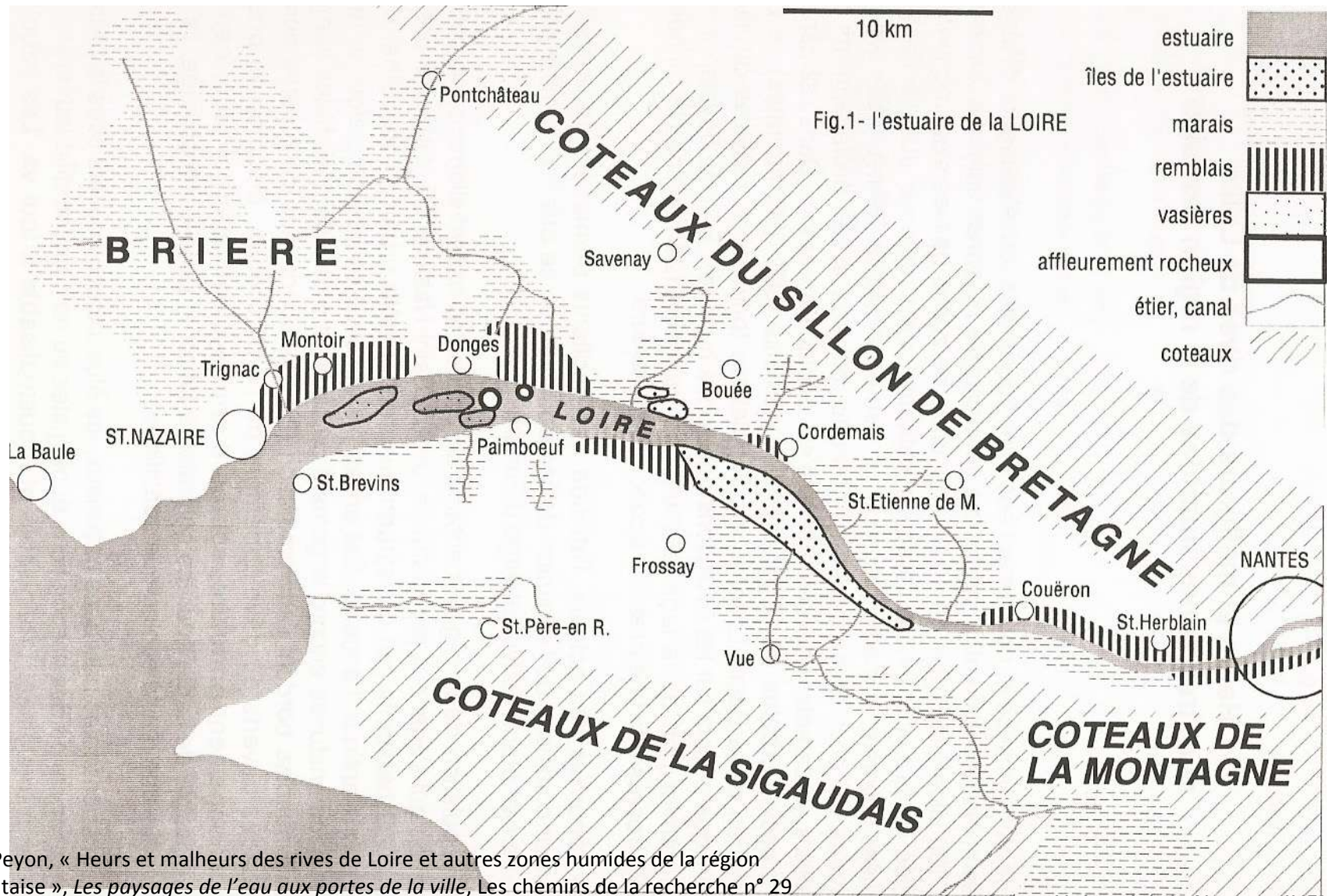
## L'ESTUAIRE DE LA LOIRE ET LES ZONES HUMIDES





[www.loire-estuaire.org](http://www.loire-estuaire.org)

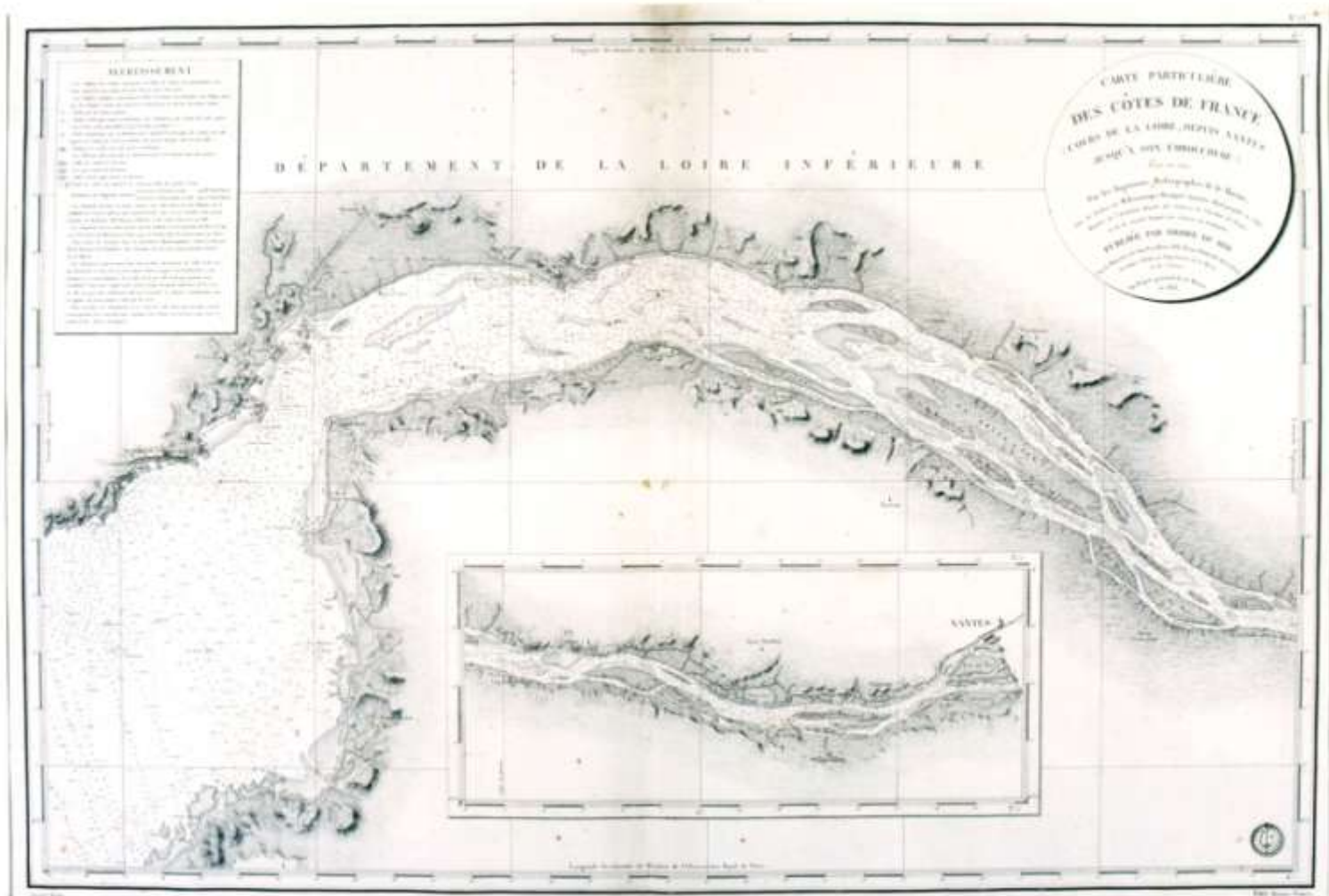
# Diversité de l'estuaire



JP Peyon, « Heurs et malheurs des rives de Loire et autres zones humides de la région nantaise », *Les paysages de l'eau aux portes de la ville*, Les chemins de la recherche n° 29 (colloque Lyon 1993) 1995 p 92

# Un objet interrogé depuis le XIXe

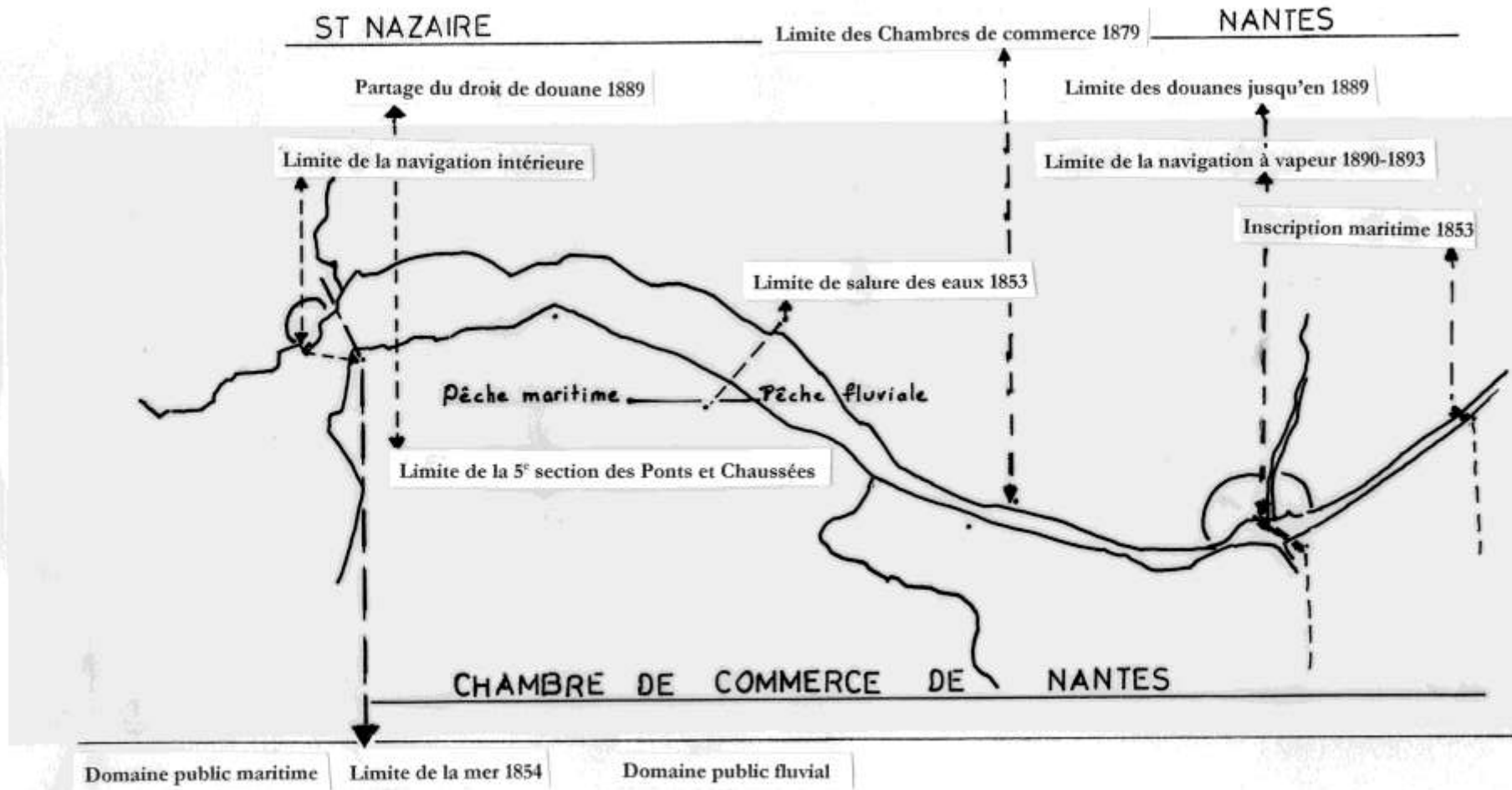
1821  
Beautemps  
-Beaupré



# Un espace approprié par l'homme

CARTE 2 : LES LIMITES TRANSVERSALES DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE AU XIX<sup>e</sup> SIECLE

Source : d'après A.D.L.A. 1904 S 581 et Pcs 780 (1017x)



ECHELLE :  N

Anne Vézier - Université de Nantes - IUFM

Cartographie : A. VAUTHIER-VEZIER

# Une succession d'expériences

- Carte du réseau hydrographique entre Saint-Nazaire et Nantes en 1850
- Carte du réseau hydrographique entre Saint-Nazaire et Nantes en 2000
- Source: Conservatoire des rives de Loire

<http://www.corela.org/fondsdocumentaires/cartotheque/documents/Hydro2000SaintNazaire-Nantes.pdf>



# Trois dimensions

## Une rencontre eau douce/eau salée

- Problématique d'aménagement : quelle forme donner à cet entonnoir pour faciliter la circulation des eaux et la navigation?

## Un axe de transport

- Antiquité et Moyen-âge Bornage et Transit : des navires adaptés au site
- XVIIIe gd commerce maritime : des navires plus grands, avant-port et gabarage
- XIXe vapeur et tramping : la nécessité d'adapter le site à l'exigence de rapidité

## Lieux attractifs / répulsifs

- Ancienneté du peuplement
- Contrôle des transits (Buzay, vicomte de Donges...)
- Chantiers de construction navale (Brière...)
- Industrialisation
- Métropolisation
- Développement
- Mais répulsion (marais)
- Mais concurrence entre usages et aménagements
- Mais déséquilibre de développement entre rives dès XIXe
- Mais risques (Seveso...)

# Quelle approche didactique ?

- Travailler sur les limites et les seuils : modèle? Espace? Territoire?
- **Faire redécouvrir la complexité de ces espaces estuariens**
- Étudier les acteurs et les conflits, les enjeux d'échelles: **schéma systémique**
- **Qu'apporte l'histoire ?** percevoir la complexité des enjeux, la diversité des acteurs. Les réponses apportées par les hommes autrefois. **Exemplifier thèmes historiques et montrer la dimension spatiale**: L'éco rurale au MA. Transport et industrialisation au XIXe.
- **Des espaces en perpétuelle mutation- démarche diachronique** Identifier les dynamiques actuelles (métropolisation) et les confronter avec les anciennes logiques.
- Le choix d'une **étude de cas** qui pose les problèmes et croise histoire et géographie
- Un savoir problématisé
- Trouver des explications ou **construire un modèle et le confronter à d'autres cas (généraliser)**

Entre histoire et géographie

À l'échelle micro-locale mais sans abandonner les autres échelles

Pour apercevoir de nouvelles réalités

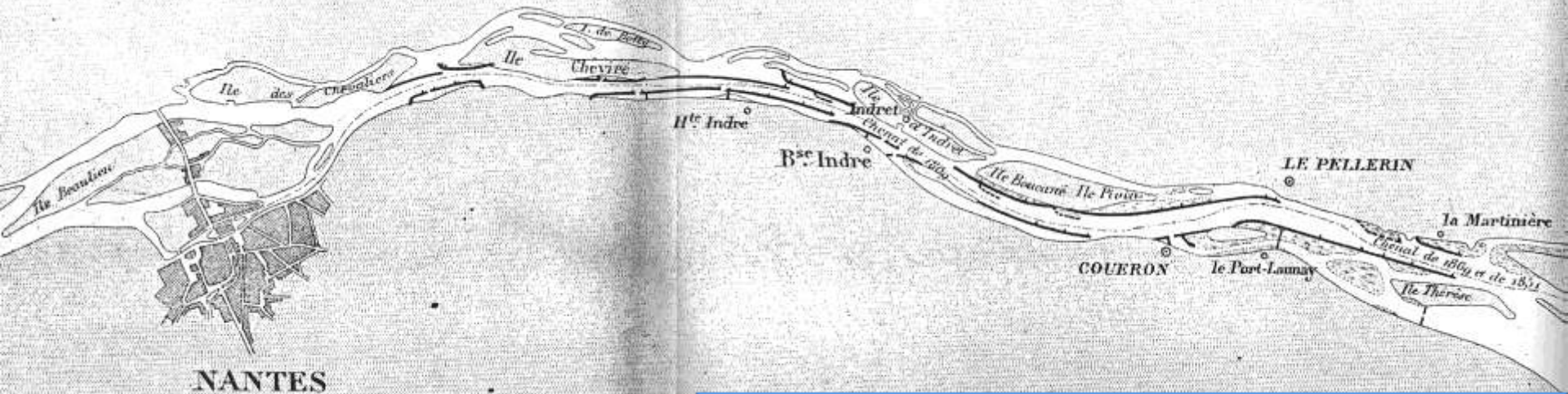
Pour poser les problématiques de l'estuaire

Pour traiter les programmes

# **LE CANAL DE LA BASSE LOIRE (DIT DE LA MARTINIÈRE) DU XIXE À AUJOURD'HUI AMÉNAGEMENT ET PATRIMOINE**

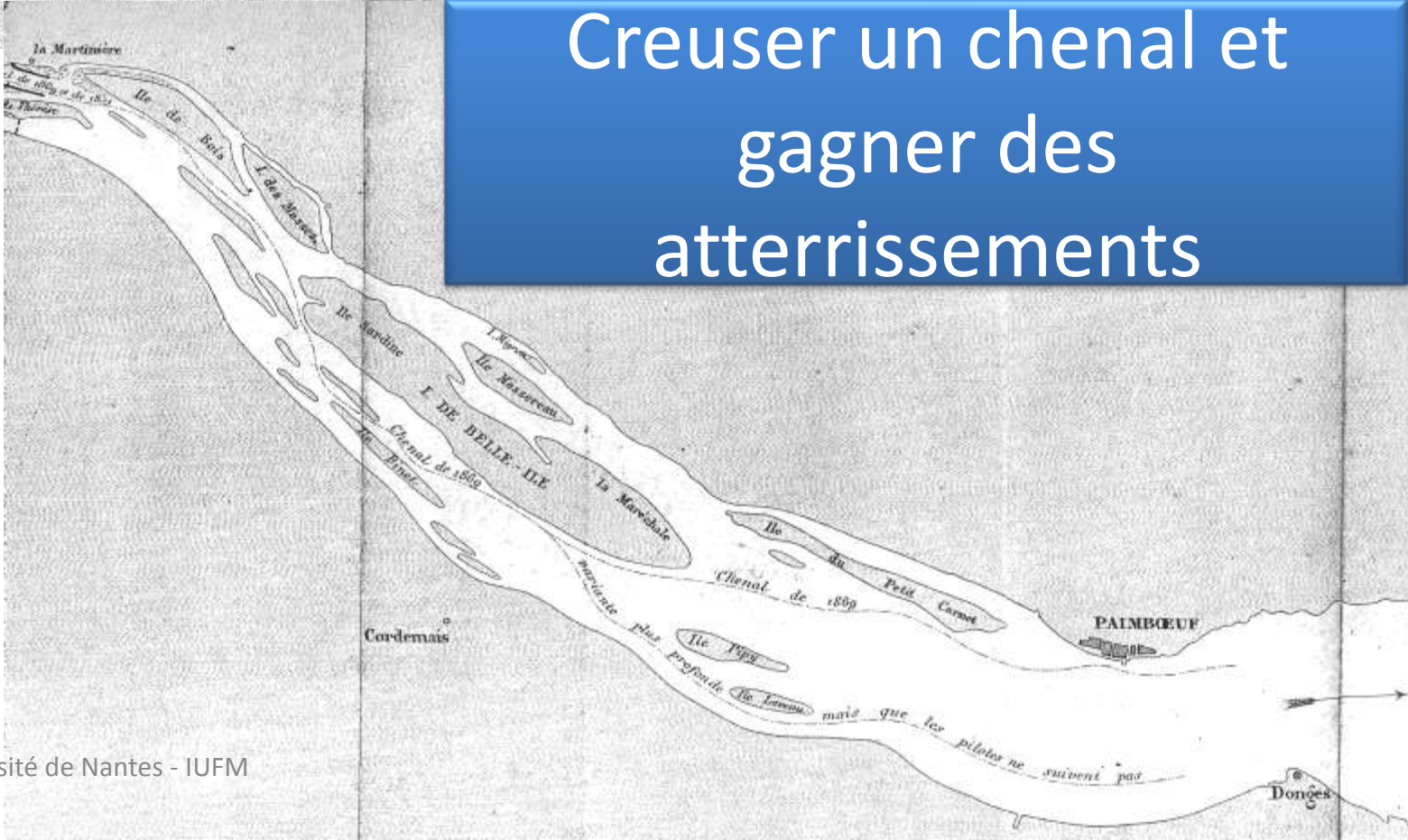
# D'une logique à une autre





NANTES

Creuser un chenal et  
gagner des  
atterrissements



Plan 1873



# Écluse de la Martinière et bassin d'attente

1986

Aquarelle d'E. Libaudière  
1889, détail, Musée du  
château des ducs de  
Bretagne



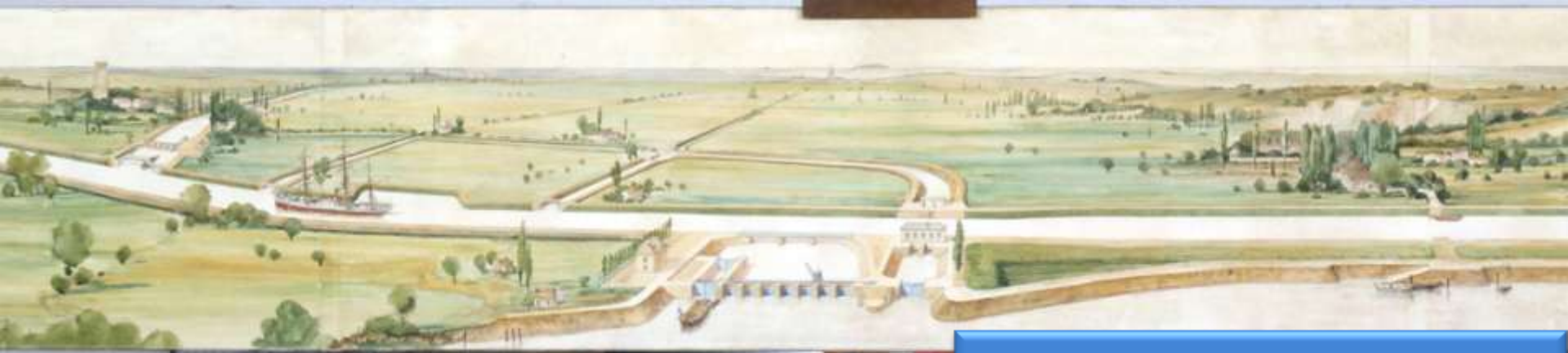


Aquarelle Émile Libaudière 1889

Écluse du Carnet,  
percée et Loire  
1960-1976







# Champs-Neufs

INTER: DRAINAGE

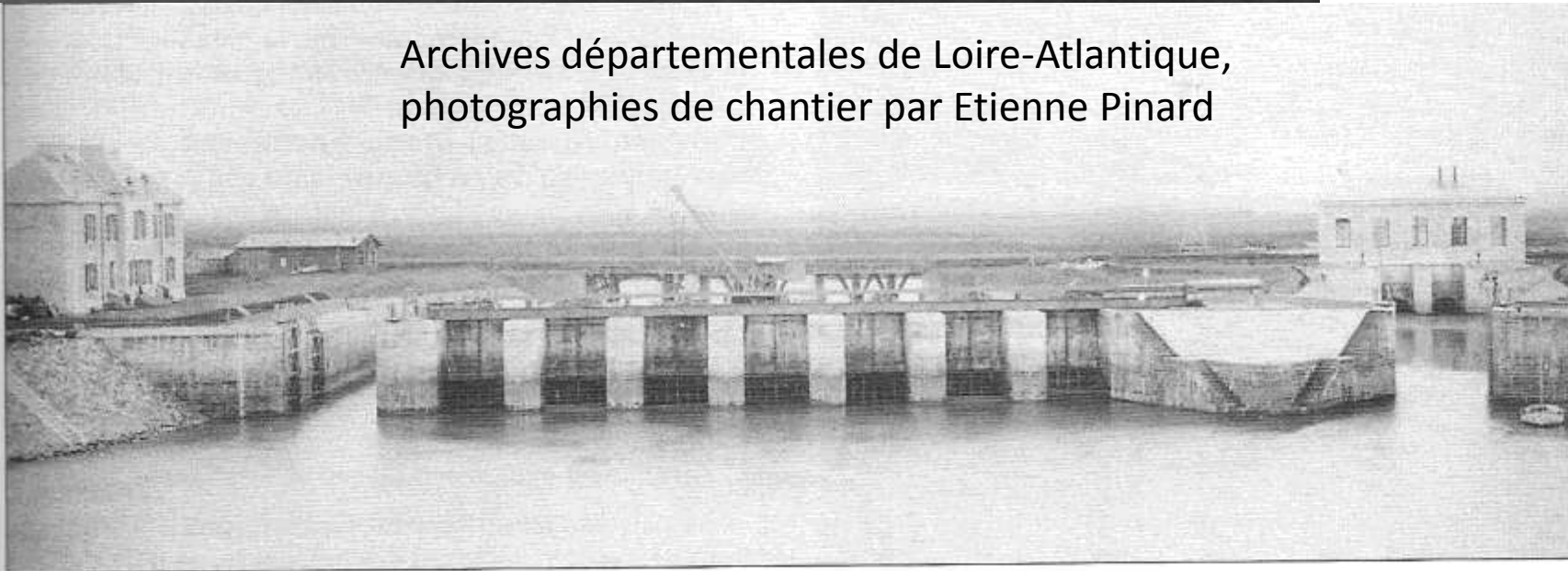


ÉTÉ : APPROVISIONNEMENT / SUMMER: SUPPLY





Archives départementales de Loire-Atlantique,  
photographies de chantier par Etienne Pinard



*1889 : les Champs-Neufs, vue depuis le bras du Migron ; de gauche à droite, la maison éclusière avec parements de granit et toit d'ardoises ; l'écluse de petite navigation ; le barrage avec ses 7 vannes indépendantes ; le canal d'aménée aux 2 siphons sous la machinerie.*

© B. Renoux, Inventaire général.

Des marais aménagés et organisés  
fractionnement en micro-territoires ,  
Passage d'un rejet des zones marécageuses à une  
logique agro-hydraulique (Moyen-âge : abbaye de  
Buzay, abbaye de Blanche-Couronne

Essor XVIe et XVIIIe s

Nombreux conflits

Loi 1807 : création des syndicats

### Hier des logiques de différenciation

**Deux logiques d'aménagement** Les îles de Loire et  
les prairies de Buzay : indépendance hydraulique

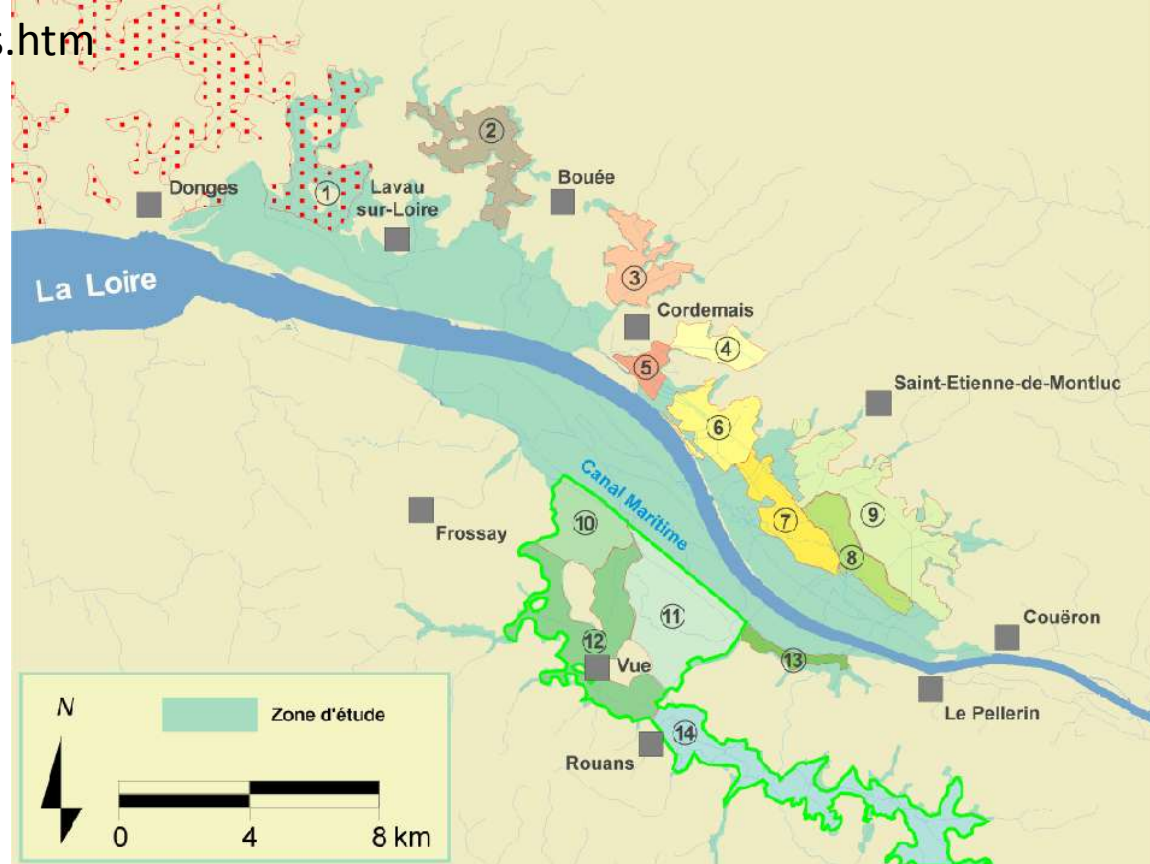
Les marais intégrés à leur bassin : des contraintes  
liées aux échanges hydrauliques entre amont et aval

**Deux logiques sociales** : une dynamique de grands  
propriétaires aménageurs (îles et Buzay) et une  
dynamique syndicale qui impose l'intérêt commun

**Deux logiques économiques** : la grande propriété  
d'élevage et les petits et moyennes exploitations  
tournées vers un système mixte lait/viande

Aujourd'hui, malgré une tendance à  
l'homogénéisation des pratiques et une nécessaire  
solidarité de gestion de l'eau, héritage de ces  
différences dans les exploitations

### UNE SOCIÉTÉ PARTICULIÈRE DE MARAÎCHINS



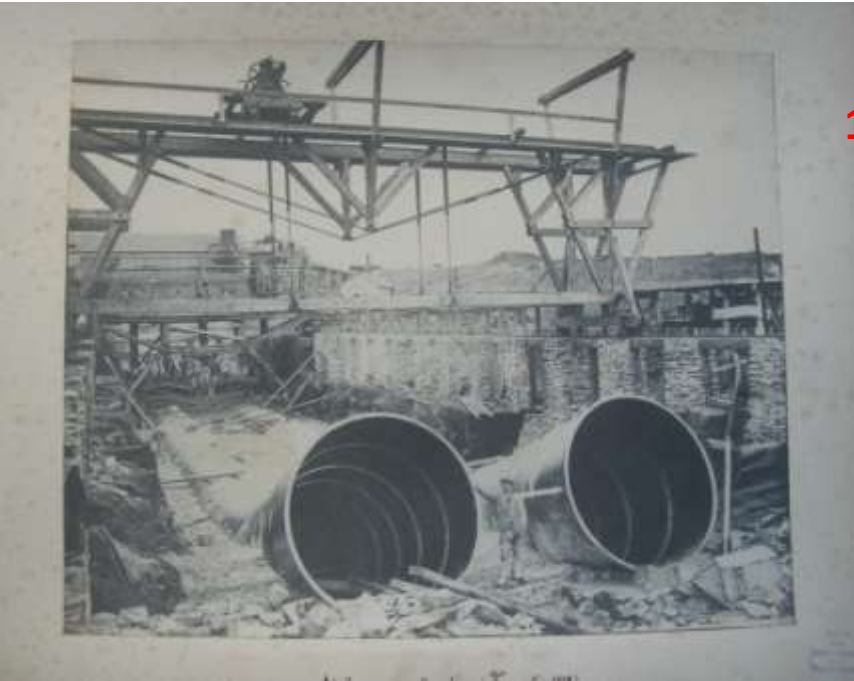
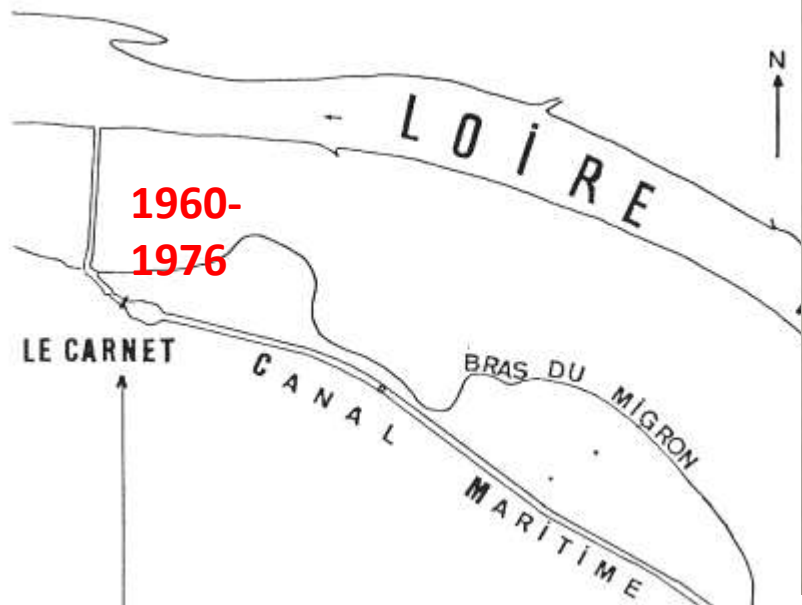
#### Syndicats de marais du Nord Loire

- ① Marais de Donges  
(intégré au SMAHBB - Brière)
- ② Syndicat de l'étier du Syl  
(Lavau-sur-Loire)
- ③ Syndicat du marais de la Roche  
(Cordemais)
- ④ Syndicat des marais du Lot  
(Cordemais)
- ⑤ Association syndicale des Prés de Loire  
(Cordemais)
- ⑥ Syndicat des marais du Couleuvrou  
(St-Etienne-de-Montluc)
- ⑦ Syndicat de l'étier de Vair  
(St-Etienne-de-Montluc)
- ⑧ Association foncière de la vallée de la Musse  
(St-Etienne-de-Montluc)

- ⑨ Syndicat des marais de St-Etienne/Couëron  
(St-Etienne-de-Montluc et Couëron)

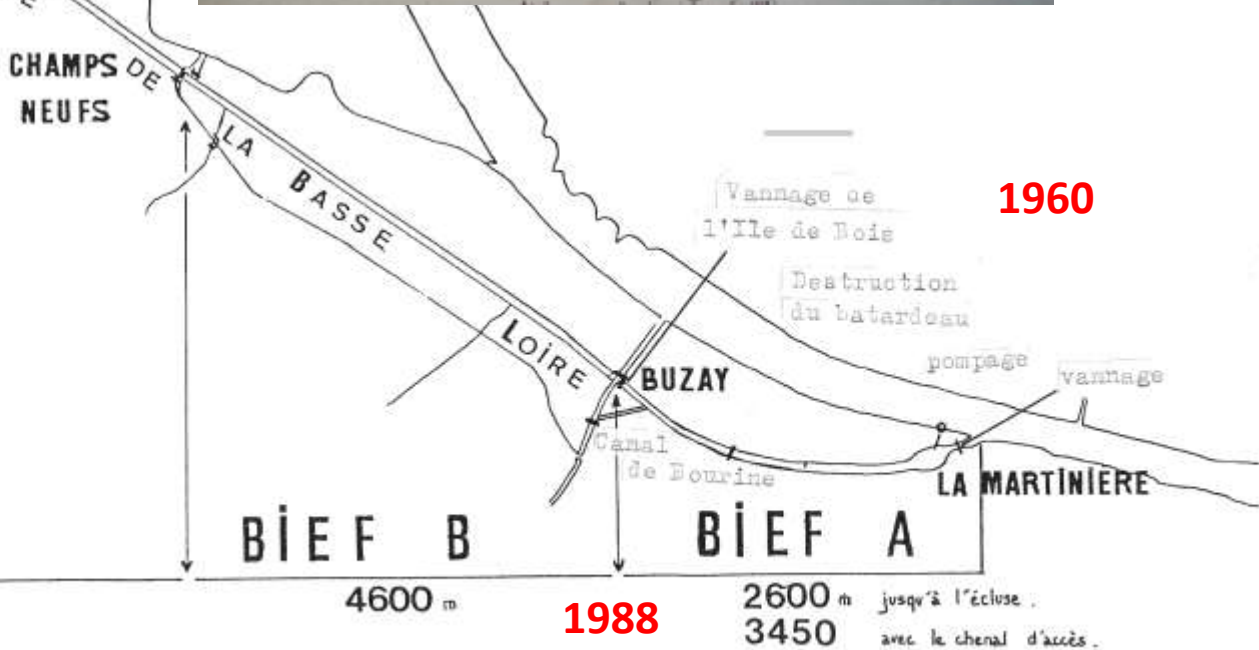
#### Syndicats de marais du Sud Loire


- ⑩ Syndicat des prairies de Tenu, de la Vilette et du Migron  
(Frossay)
- ⑪ Syndicat des prairies de Buzay  
(Rouans)
- ⑫ Association syndicale des marais de Vue  
(Vue)
- ⑬ Syndicat des prairies de la Martinière  
(Le Pellerin)
- ⑭ Société du canal de Buzay
- Union des marais du Sud Loire



1882-1892

1882-1892



 **1874** : une commission demande l'étude d'un canal latéral sur la rive gauche de la Loire et d'un système de dragages combiné avec l'exhaussement des digues. Décision ministérielle d'étudier les deux projets le 5 septembre de cette même année.

**1875** : avant-projet des ingénieurs Eon-Duval et Joly qui se prononcent pour le canal.

**1876** : la commission opte pour le canal.

**1878** : une décision ministérielle approuve l'avant-projet de l'ingénieur Joly. Enquête d'utilité publique.

**1879** : avis favorable des Ponts-et-Chaussées. Loi du 8 août déclarant le canal d'utilité publique.

**1882** : début des travaux aux Champs Neufs et à La Martinière.

**1883** : début des fondations à l'air comprimé à La Martinière et au Carnet.

**1884** : début de la digue du Migron ; installation du siphon aux Champs Neufs. Fondations à l'air comprimé aux écluses.

**1884-85** : suspension en mai des crédits, arrêt des travaux.

**15 juillet 1885** : une loi autorise la Chambre de commerce à avancer au Trésor 5 millions de francs ; reprise des travaux.

**1886** : achèvement des fondations et maçonneries de La Martinière et des ouvrages des Champs Neufs.

**1887** : achèvement des fondations du Carnet et de la digue. Début des dragages dans la cuvette du canal.

**1888** : nouvelles difficultés financières.

**1889** : nouvelle avance de 4,5 millions de francs.

**1890** : pont-tournant du Migron.

**1891** : triple écluse, vannages sur canaux et étiers.

**1891-92** : mise en place des portes et des appareils hydrauliques de manœuvre.

**2 juin 92** : décision ministérielle d'approfondir le canal à la cote - 2.40 m sous le zéro de St Nazaire pour obtenir un mouillage de 6 m.

**1er septembre 1892** : ouverture du canal à la navigation.

**6 juin 1913** : dernier navire à emprunter le canal.

**6 juin 1913** : dernier navire à emprunter le canal.

**1914-19** : projets de modification.

**1921-27** : garage de voiliers et de steamers.

**1940-44** : occupation du canal par les allemands.

**1957-67** : occupation de La Martinière par les américains où ils stockent du matériel de l'O.T.A.N.

**23 novembre 1959** : déclassement du canal comme voie maritime. Début des travaux de modification par l'Union des syndicats des prés-marais de la Baie de Bourgneuf.

**1962** : l'installation du Carnet, une partie du matériel des Champs Neufs et le pont tournant sont ferrailés.

**1980** : décision de sortir tous les engins restant dans le bassin d'attente, la machine est manœuvrée à l'air comprimé pour ouvrir les portes de La Martinière.

**1987** : création de l'Association Culturelle du Canal Maritime de la Basse Loire (A.C.C.A.M.)

**1988** : signature d'un bail de 99 ans avec le Port Autonome, propriétaire de la partie entre le canal de Buzay et La Martinière. Remise en état de cette section.

**1991** : début de la restauration des machineries du site de La Martinière et du site des Champs Neufs par les bénévoles de l'A.C.C.A.M.

**1992** : fêtes du centenaire du canal.

Anne  
Vézier -  
Univer  
sité de  
Nantes  
- IUFM

# Des hommes et des entreprises

- INGENIEURS DES PONTS ET CHAUSSEES : en chef Joly puis Lefort...
- Des chefs de chantier et des ouvriers qualifiés : Italiens (travaux à l'air comprimé), Français (dragues)...
- Des manœuvres locaux et régionaux : jusqu'à 1000 hommes
- ENTREPRISES EXPERIMENTEES : Alphonse COUVREUX et HERSENT (Suez, Gand, Anvers) terrassement et fondation à l'air comprimé Sylvain puis Gustave BORD (Saint-Nazaire, Boulogne)
- 1891 : travaux en régie
- DES FOURNISSEURS NATIONAUX ET LOCAUX : NOLAIS (machinerie) – BARRET (moteurs) – FIVES-LILLE et ATELIERS & CHANTIERS DE LA LOIRE (portes, caissons, matériel...) BRISSONNEAU & LOTZ (bouées d'amarrage) – SOCIETE DES HAUTS FOURNEAUX DE TRIGNAC (acier pour les bouées 1893) ...

## Extrait d'un rapport de l'ingénieur ordinaire du 5 juillet 1884

« Nous résumerons en quelques mots le rapport de M. le Commissaire. L'entreprise du canal emploie de préférence pour les travaux à l'air comprimé les ouvriers italiens ; les contremaîtres sont tous de cette nationalité ; les avantages leur sont absolument réservés au détriment des ouvriers français ; de là, irritation de ces derniers. Le 2 juin, survient une rixe suivie le 13 d'une manifestation des ouvriers français. Si la manière d'agir de l'entreprise ne se modifie pas, de nouveaux troubles sont à craindre...

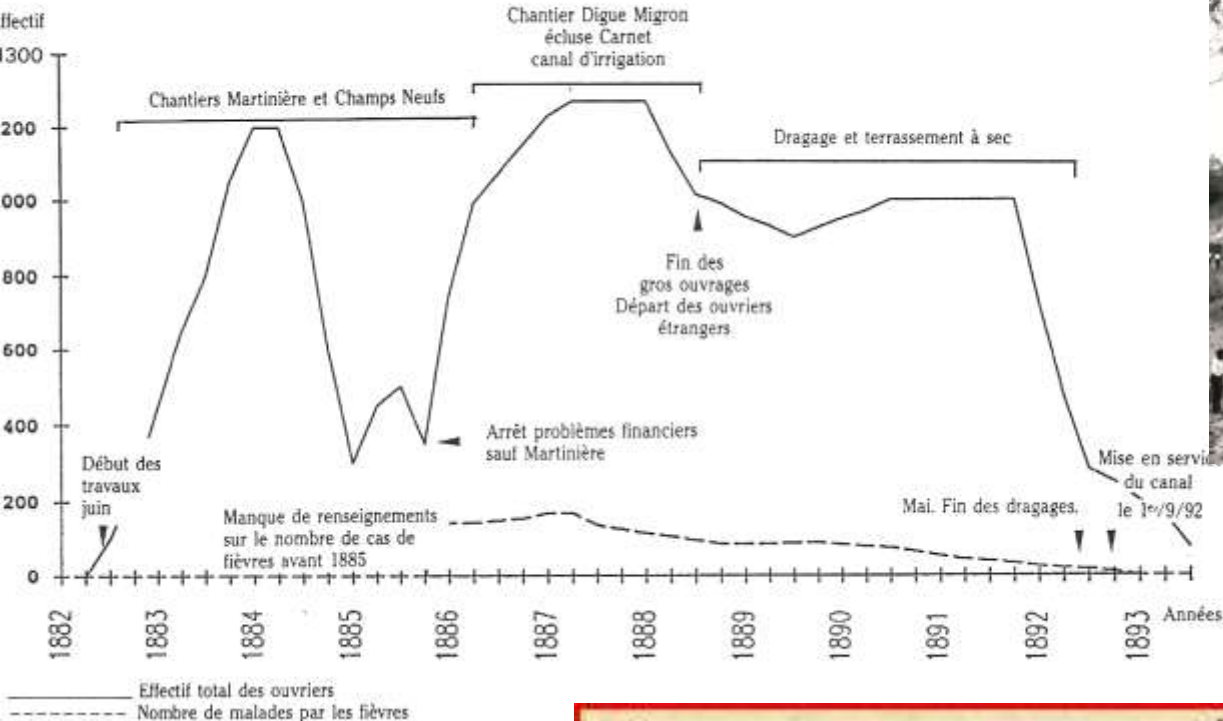
Par suite, la proportion du nombre des ouvriers français à celui des autres nationalités était sensiblement de 7 étrangers pour 1 étranger... »

Pour conclure que l'entrepreneur agit prudemment en employant des gens compétents et sûrs qu'il connaît ; que l'administration n'a pas à s'en mêler.

Désignation des caissons et de la nature du travail.	Quinzaines.						Observations.						
	Du 22 Mai au 11 Juin.			Du 5 au 17 Juin.									
	Français.	Italiens et Suisses.	Totaux.	Français.	Italiens et Suisses.	Totaux.							
Caisson A <sub>3</sub> {	Air libre.	"	"	"	"	62	"	11	"	73	"	(a) Travail terminé le 4 <sup>e</sup> juin.	
	Air comprimé. <sup>(b)</sup>	"	49	"	30	"	77	"	31	"	108		(b) Équipes renforcées le 9 juin : les lotiers exigent de la seconde semaine : recouffement des doubles empâtes et ne sont capables qu'au point de vue de la proportion du nombre des ouvriers de chaque sorte.
Caisson A <sub>11</sub> {	Air libre.	42	"	4	"	46	"	71	"	22	"	93	
	Air comprimé. <sup>(a)</sup>	"	311	"	31	"	65	"	30	"	32	"	
Caisson C <sub>6</sub> {	Air libre.	32	"	6	"	38	"	"	"	"	"	"	
	Air comprimé. <sup>(b)</sup>	"	"	"	"	"	"	12	"	21	"	39	
		74		10		84		139		33		172	
		113		61		164		119		90		209	
		157		71		228		258		123		381	

Indication des Chantiers.	Ouvriers.				Observations.
	Français.	Italiens.	Suisses et Suisses.	Totaux.	
Atelier central et environs.	129	2	"	131	
Carrière de Colboux.	78	"	"	78	
Chantier de la Martinie.	243	74	13	310	
de Champ de la Chapelle.	295	4	14	313	
Carrière du Neveu.	57	2	"	59	
Chantier des Carant.	12	"	3	15	
	1000	78	33	1111	

GRAPHIQUE n°1 Etat des effectifs et situation des travaux



Cliché E. Pinard  
carrière de l'Andouillé

Réponse de  
l'ingénieur Kerviler  
à l'ingénieur du  
canal sur les droits  
des maçons

*Mon cher commandant, l'habitude en est de  
payer une journée aux maçons et tailleurs de  
pierre le jour de l'ascension. Le budgetaire fait  
l'usage et on le rembourse par un mémoire préalable,  
les jours par exemple. - Pardieu de vous remercier aussi  
en voblettre si vous pouvez m'en dire un mot  
toujours  
A Kerviler*



# Des techniques témoins des industrialisations

## Un patrimoine technique

- Écluses (portes d'èbe et de flot)
- Mécanisme hydraulique d'ouverture des portes
- Machinerie à vapeur
- Acier
- Béton
- Éclairage électrique
- Télégraphe entre les écluses

## Un patrimoine monumental

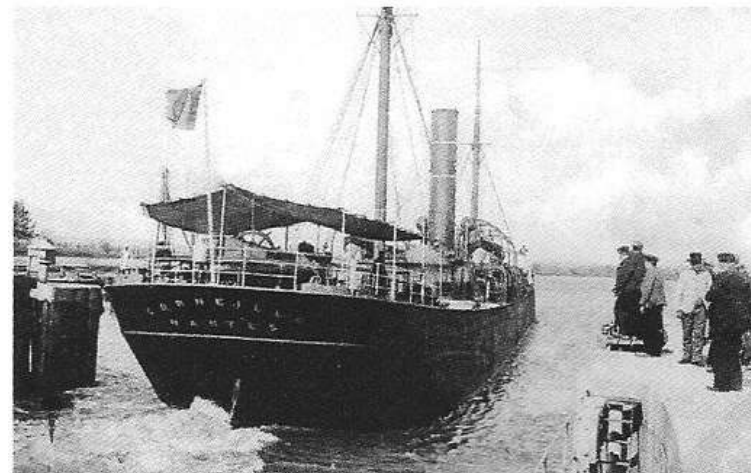
confrontation entre des techniques de construction

- Maison éclésièrre en moellons et à parements 1888
- Maison en briques sur armature de fer et à vérins 1892
- Cheminée et local de la machinerie
- Ouvrages en béton

## Classification des navires passés dans le canal selon le tonnage ou le tirant d'eau, en pourcentage annuel

	-500 tx	500 à 1000 tx	1000 à 2000 tx	+2000 tx	Tirant d'eau - de 5,80 m
1893	81,2%	16,5%	2,3%	0	99%
1895	66,5%	29,7%	3,8%	0	
1897	61,3%	36,2%	2,3%	0,2%	
1901	36,1%	50%	13,6%	0,3%	97%
1903	20,3%	60,3%	19%	0,4%	79,8%
1905	14,9%	51,1%	33,8%	0,2%	
1907	10,8%	42,8%	45,4%	1%	

Sources : ADLA, compte-rendu de fonctionnement  
 PCS 176, 26 mai 1893, 805 S 1, 14 mars 1898, 26 mars 1906, 13 mars 1908



Le caboteur à vapeur "Corneille" de l'armateur GUERET de Chantenay à Nantes passait trois fois par mois à l'écluse de La Martinière avec environ 3 000 tonnes de charbon du Pays de Galles. En 1906, il était commandé par le capitaine Le Gac puis le capitaine Baron en 1911. Long de 87 mètres, large de 11,5 mètres, avec un tirant d'eau de 6,4 mètres le "Corneille" avec un équipage de 22 hommes descendait de Nantes à vide ce qui lui permettait d'emprunter le chenal de la Loire.

Des tirants d'eau 5,50 m puis 7 m  
 Un coût de plus 26 M F

Recours à des dragues à vapeur en Loire après 1903 pour atteindre -10 m

« Nantes sur mer »

Anne Vézier - Université de Nantes - IUFM

## Trafic comparé sur le canal et sur la Loire (1901-1909) Nombre de navires catégoriés par tirant d'eau

	5 m/5,50 m		5,50 m/6 m		6 m/7 m		Totaux	
	Canal	Loire	Canal	Loire	Canal	Loire	Canal	Loire
1901	157	11	127	0	0	12	284	23
1902	172	6	106	0	0	19	278	25
1903	135	28	112	3	3	40	250	71
1904	165	30	133	3	33	50	241	83
1905	127	38	131	9	9	55	267	102
1906	127	36	185	8	8	59	320	103
1907	121	51	163	16	16	84	300	171
1908	56	138	70	71	71	67	197	276
1909	14	168	33	90	90	45	137	303

Source : PCS 214/258 ADLA

## **1892-1913 CANAL MARITIME DE GRANDE NAVIGATION**

### **1919-1960 UN LIEU DE STOCKAGE ET UN GARAGE**

**1919** garage pour matériel des Ponts et Chaussées et annexe pour les Chantiers de la Loire

**1921-1927** lieu de désarmement Société générale d'armement

**1927** Évacuation des derniers navires et lieu de stockage

**1959** Déclassement comme voie maritime

### **[1892] 1960-1999 ? UN OUTIL DE GESTION DES EAUX**

**1962** Achat par l'Union des syndicats des marais du Sud-Loire Fourniture d'eau pour l'agriculture et pour l'industrie

**1960** Percée de Buzay et vannes des Champs Neufs pour séparer les biefs

**1976** Percée du Carnet et Vanne basculante

**1988-1989** Vanne levante à La Martinière et Prise d'eau  
Syndicat d'aménagement hydraulique (1984)

### **1992-2001 UN OUTIL CULTUREL, TOURISTIQUE ET PATRIMONIAL**

**1987-1991 ACCAM** : " **protéger, étudier et animer l'ensemble du patrimoine naturel et architectural** "

**1992** Centenaire du canal

**1993** Pôle de loisirs et d'accueil à La Martinière

**1998-1999** Programme de débroussaillage et de dévasement

# Patrimoine et développement

## Ex : Étude du patrimoine de Donges

Raffinerie de pétrole Total : reconstituer les étapes marquantes, à la fois historiques et spatiales, de l'évolution du site. Il s'agissait également de déterminer les choix techniques opérés pour réaliser chacune de ces étapes.

- **une procédure de classement de site** (loi du 2 mai 1930) est en cours d'élaboration dans l'estuaire de la Loire. Le périmètre englobe deux espaces au nord de la Loire, ainsi qu'un large territoire long d'une quinzaine de kilomètres, centré autour de l'ancien canal maritime de la Basse-Loire, au sud du fleuve.
  - Richesse et complexité du patrimoine hydraulique : des « espaces construits » techniquement

## Plan Loire depuis 1995 (3<sup>e</sup> phase)

- Mieux connaître le fleuve (modèle développé)
- Restaurer la ligne d'eau en aval en relevant les seuils en amont de Nantes
- Caractère expérimental mais notion d'aménagement réversible
- En aval, pas de solution efficace (épis, seuils, ouvrage mobile)
- Nécessité d'une vision plus équilibrée de l'estuaire entre les fonctions de développement économique, environnement, développement urbain, fonctions « identitaires »

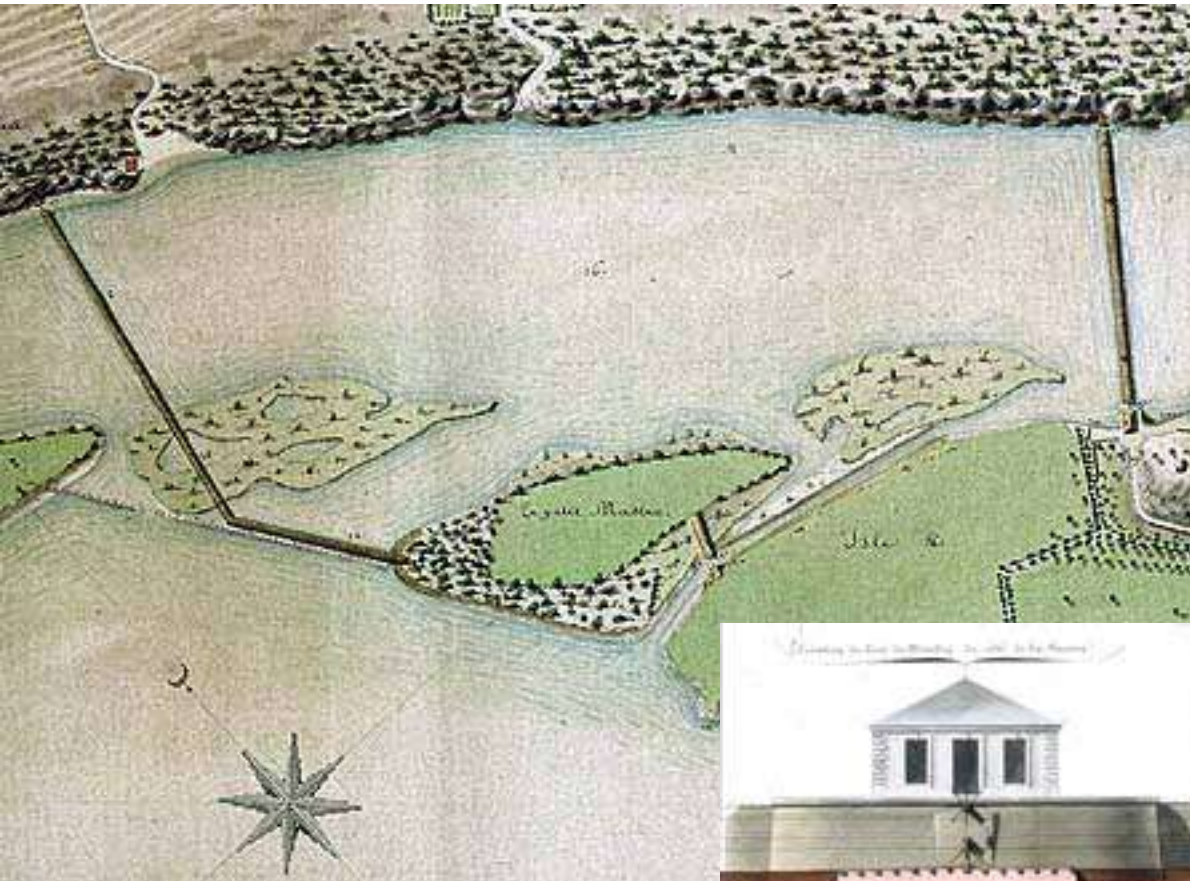
Quels liens entre les industries et le fleuve ?

L'élaboration d'un modèle industrialo-portuaire

# **L'INDUSTRIALISATION DE L'ESTUAIRE**

## **« RUE D'USINES »**

# Indret : utiliser l'énergie des eaux de la Loire



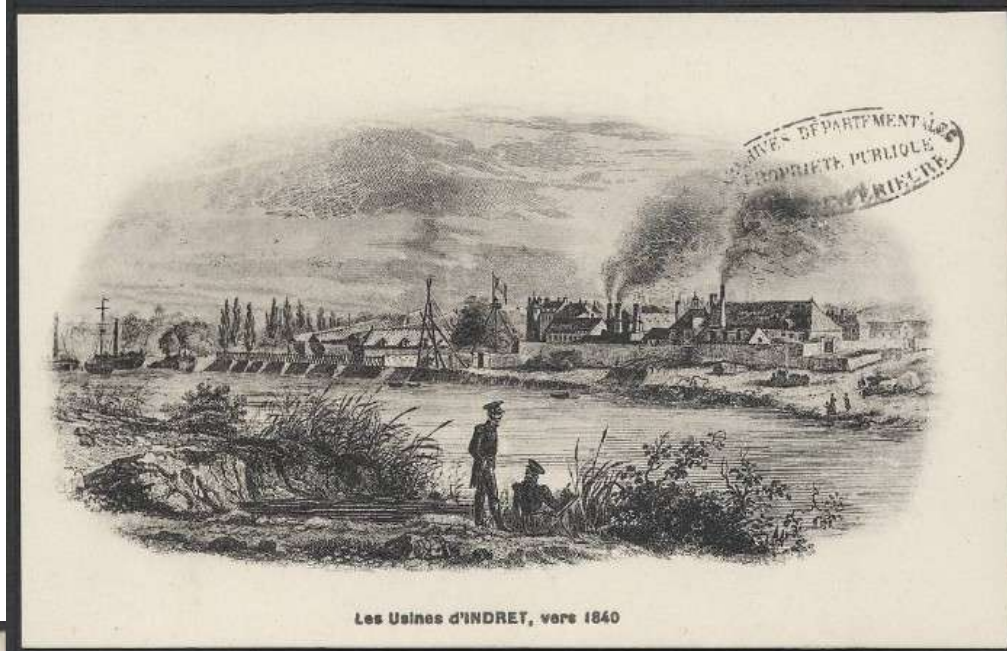
Partie du bassin (digues de Boiseau et de Rochebalue) rempli à marée haute



Moulin à marée pour la forerie  
1779

# Forges de Basse Indre : de l'eau « pure »

- 1822-1835 : une visite relatée dans *Le Petit Breton* 1827 « ces roues immenses, qui tournent avec un fracas effroyable et une vitesse qui échappe à l'œil, ces globes de feu qui semblent voltiger et reparaître sous des formes nouvelles, cette activité qui vous entoure, vous étourdit par degré, forment un ensemble bizarre, capable de réveiller, dans une imagination classique et exaltée, les rêves de la vieille mythologie et l'image des cyclopes »
- 1840 rachat par Adrien Langlois et associés, essor de la production de fer en rapport avec le développement des voies ferrées mais concurrence des fers anglais après 1860



## Quand l'industrie sert le pittoresque

Gauche Les forges vues de l'île de la Motte

Dessus Les usines d'Indret vers 1840, reproduction en CP d'une estampe connue

# Adaptions de l'outil de production

- 1888 le tournant vers la production d'**acier Martin**
- 1893 laminage de fer-blanc, 1902 accord avec J-J Carnaud fabricant de boîtes métalliques
- Des innovations encore au XIXe
- 1990 Carnaud Metal Box vend : Sollac Basse Indre (groupe Usinor Saclor)



Mise en service des fours à coke et mise en exploitation des mines de fer de Châteaubriant

→ 1923 port de Basse-Indre pour recevoir le charbon, expédier le coke, les produits finis – le transporteur ici débite 200 t/h



# « La Basse-Loire »

- L'origine : Ange Guépin 1836 *Voyage de Nantes à Indret* : le passage du mode pittoresque à une vision économique (modernité d'Indret) « décrire l'un des plus grands ateliers de France, et toute cette partie du littoral de la Loire sur laquelle s'élèveront, d'ici quelques années, les principales usines, les monuments et les institutions d'utilité publique que réclament les intérêts de notre cité »
- Un nouveau discours géographique (*guides Joanne années 1870*) et le regard des ingénieurs sur la Loire
- Remise en cause d'un modèle exclusivement maritime et basculement vers un port industriel fin XIXe
- Mouvement de concentration des entreprises. Construction navale (grands voiliers grâce à l'amélioration de la navigation et aux lois de prime).
- Deux pôles portuaires et industriels : groupe dit de la Basse Loire (Saint-Nazaire, Couëron, Montoir, Paimboeuf, Trignac 9791 ouvriers en 1901) ; groupe de Nantes glisse vers l'aval (Chantenay, Basse-Indre, Indret, Couëron 19035 ouvriers)
- La Loire devient l'axe du développement mais divisé entre deux pôles concurrents. Le vocabulaire enregistre cette réalité (ex Entreprise métallurgique de la Basse-Loire)
- La lutte pour le canal se trouve au tournant d'une logique mais a conduit Nantes à affirmer sa domination sur l'estuaire.