

## BILAN DE 4 ANNÉES DU GROUPE DE TRAVAIL TEMPÊTES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES

Journée séminaire du 17/12/2020 : Tempêtes et submersions historiques

N. Giloy  
et les membres du GT TSH





# Présentation

- La genèse du GT
- Les projets en cours
- Les perspectives



— Février 2016 Journées REFMAR



# Genèse

Février 2016 Journées REFMAR

Présence d'ingénieurs, de chercheurs, d'experts travaillant sur la thématique de niveau marin extrêmes et de surcotes

*Issues de différentes organisations*

→ **Mutualiser les informations de tempêtes et submersions historiques et d'expertiser ces données**



## MERCREDI 3 FÉVRIER - LES SURCOTES MARINES

Pilote de la journée : T. BULTEAU et C. OLIVEROS (BRGM)

### • matinée

09h00 - 09h30 : Accueil des participants

09h30 - 10h00 : Présentation expert

- D. IDIER (BRGM). Les surcotes marines : phénomènes, observation, modélisation, événements extrêmes et enjeux.

10h00 - 10h50 : Interventions orales

- E. GARNIER (CNRS, UMR LIENSs - Université de La Rochelle) et T. SAUZEAU (CRIHAMEA 4270, Université de Poitiers). Surcotes et submersions : histoire européenne et déclinaisons locales (XIV<sup>e</sup> - XXI<sup>e</sup> siècles).

- C. DAUBORD (SHOM), G. ANDRÉ (SHOM), V. GOIRAND (SHOM). Projet NIVEXT - Amélioration de la connaissance des tempêtes passées sur le littoral Atlantique-Manche

10h50 - 11h20 : session posters - pause café

11h20 - 12h45 : Interventions orales

- T. BULTEAU (BRGM), D. IDIER (BRGM), J. LAMBERT (BRGM), M. GARCIN (BRGM). L'information historique dans les statistiques de niveaux d'eau extrêmes.

- P. BERNARDARA (EDF R&D UK Centre), M. ANDREWSKY (EDF R&D LNHE). Analyse régionale des aléas maritimes.

- X. KERGADALLAN (CEREMA, Université Paris Est), M. BENOIT (Université Paris Est, EDF R&D), P. BERNARDARA (EDF Energy R&D). Modélisation de la dépendance entre la marée et la surcote météorologique pour l'estimation des niveaux marins extrêmes en sites à fort marnage.

13h00 - 14h00 : pause déjeuner - cafétéria (7<sup>e</sup> étage)

### • après-midi :

14h00 - 15h15 : Interventions orales

- X. BERTIN (LIENSs). Surcotes et submersions marines dans la partie centrale du Golfe de Gascogne.

- A. PASGUET (SHOM), R. BARAILLE (SHOM), D. JOURDAN (SHOM). Performances et évolutions du modèle opérationnel de prévision des surcotes HYCOM (2D) - Projet HOMONIM

- S. ELINEAU (Laboratoire de Géographie Physique UMR 8591), A. N. LERMA (BRGM), F. PARIS (BRGM), R. PEDREROS (BRGM). Importance de la représentation spatiale des surcotes marines lors des tempêtes en contexte microtidal.

- D. ROELVINK (UNESCO-IHE, Deltares), AP VAN DONGEREN (Deltares), M. VAN ORMONDT (UNESCO-IHE, Deltares), R. MCCALL (Deltares), J. REYNS (UNESCO-IHE, Deltares). Prédiction des niveaux d'eau extrêmes : les effets des ondes infra-gravitaires et de l'érosion.

15h40 - 16h00 : session posters - pause café

16h00 - 17h15 : Table ronde animée par A.-C. BRAS, journaliste environnement à RFI, émission C'est pas du vent avec L. HAMM, M. JACQUET, P. MALLET, D. PARADIS, R. PEDREROS et K. S. YAO.





Février 2016 Journées REFMAR

Avril 2016: 1<sup>ère</sup> réunion



→ **Mutualiser les informations de tempêtes et submersions historiques et d'expertiser ces données**

→ **Première réunion et création du GT Tempêtes et Submersions Historiques**





**Février 2016 Journées REFMAR**

Avril 2016: 1<sup>ère</sup> réunion

Octobre 2016

Février 2017

Juillet 2017

Novembre 2017

Mars 2018

Juin 2018

Novembre 2018

**Mars 2019 Journées REFMAR**

Juin 2019

Octobre 2019

Décembre 2019

January 2020

Mars 2020

Juin 2020

Septembre 2020

Novembre 2020

**Décembre 2020 webinaire dédié organisé par le BRGM**



Historiens, statisticiens, océanographes, ingénieurs, chercheurs ...





# Projets

- Gestion et mise à disposition de la BD TSH
  - ❖ IRSN

**IRSN**

## Projets: BD TSH

### □ BD TSH

- Développement depuis 2015 de la BD TEMPETES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES (BD TSH) à l'IRSN pour des besoins d'expertise



Littérature thématique et scientifique



**Direction Interrégionale Ouest**  
BP 49139  
35091 RENNES Cedex 9

**Etude des tempêtes menaçant le littoral breton**

---

**VIMERS 0**

**Contribution au recensement des submersions marines historiques liées aux tempêtes sur le littoral français métropolitain**  
Rapport final  
BRGM/RP-69937-FR  
Mai 2011  
Convention MEDDTL-BRGM n° 0007326, Avenant n° 2



Littérature technique

## SCIENTIFIC DATA

**OPEN Data Descriptor: An improved database of coastal flooding in the United Kingdom from 1915 to 2016**

Ivan D. Hajigh<sup>1</sup>, Ozgun Ozsoy<sup>2</sup>, Matthew P. Wadey<sup>1,2,3</sup>, Robert J. Nicholls<sup>2</sup>, Shari L. Gallop<sup>4</sup>, Thomas Wahl<sup>1,2</sup> & Jennifer M. Brown<sup>4</sup>

Global and Planetary Change 122 (2014) 161–175

Contents lists available at ScienceDirect

Global and Planetary Change

Journal homepage: [www.elsevier.com/locate/gloplacha](http://www.elsevier.com/locate/gloplacha)




How frequent is storm-induced flooding in the central part of the Bay of Biscay?

Jean-François Breilh<sup>a,\*</sup>, Xavier Bertin<sup>a</sup>, Éric Chaumillon<sup>a</sup>, Nathalie Giloy<sup>a</sup>, Thierry Sauzeau<sup>b</sup>

<sup>a</sup> UMR 7266 LIENSs CNRS-Université de La Rochelle, 2 rue Olympe de Gouges, 17000 La Rochelle, France  
<sup>b</sup> Université de Poitiers, département Histoire, 8 rue René Descartes, 86022 Poitiers cedex, France





**SHOM**  
*L'action à la carte*

N° 36 SHOM/DOPS/HOM/HDC/NP

**Rapport technique final du projet NIVEXT**



## Projets: BD TSH

### □ BD TSH

- Développement depuis 2015 de la BD TEMPETES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES (BD TSH) à l'IRSN pour des besoins d'expertise



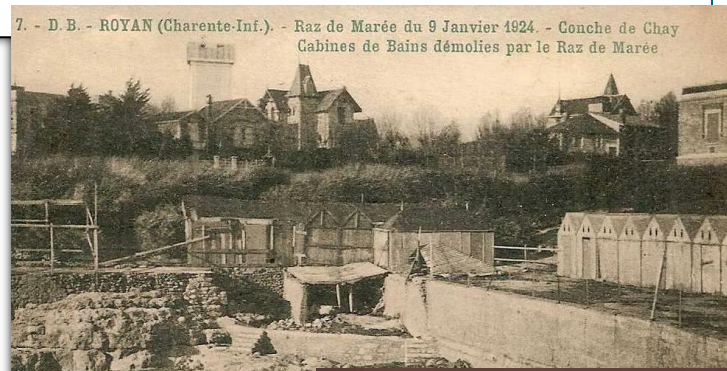
SUR LES MARÉES. 199

**T A B L E**

**DES POINTS EXPRIMÉS SUR LE PROFIL.**

Rapport des points avec le zéro de la Mer.		Rapport des points avec les hauteurs de Roches de Dunkerque.		Points déterminés à Dunkerque, & aux environs.	
Point.	Hauteur.	Point.	Hauteur.	Point.	Hauteur.
24	10	.....	30	7	.....
21	1	.....	37	11	.....
20	4	.....	26	1	.....
19	8	.....	25	7	.....
17	11	.....	23	9	.....
16	8	.....	21	6	.....
15	5	.....	22	5	.....
14	2	.....	22	7	.....
14	6	.....	20	4	.....

*Notes:*  
 Repaire, marqué sur le faîte, dans le Pottail de la Paroisse, au Sud \* (n° 2).  
 Niveau du milieu de la Place d'Armes.  
 Niveau rétréci des Rues.  
 Sommet convenable aux Dignes, dans la Plaine.  
 Sommet convenable aux Dignes, sous Dunkerque.  
 Pleine-Mer du 2 Janvier 1767.  
 Pleine-Mer probable du 21 Décembre 1720.  
 Pleine-Mer du 2 Décembre 1761, en C.  
 Pleine-Mer, la plus haute des O.



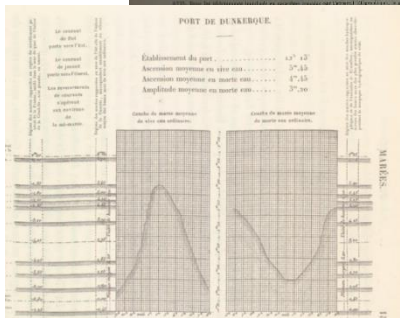
### Données d'archives

**Le Nord Maritime**  
 AL JOURNAL DE DUNKERQUE ET DES PORTS DU LITTORAL  
 Louis DORREMAN, Rédacteur-Gérant  
 Secrétaire de la Rédaction: Gabriel DELMAS

**Violente Tempête**  
 Nombreuses victimes. Dégâts sérieux. Sinistres en mer  
 Une voiture de tramway renversée.

*Texte de l'article:*  
 furieux, dans une situation abominable, je suis capable de grand mal à l'encontre de l'occident, et cela pour un motif unique: Je ne ferai pas de mal à rien, mais je ferai tout ce que je puis avec plaisir.  
 ... Ah! les on-dit-gu, avec amour et l'âme, et les hommes des qui vont d'une femme à une autre leur rage de l'âme, chacun d'eux, comme tout le monde.

Telegramme  
 Indication de la route  
 Pour l'envoi de la lettre, il faut la déposer à la poste avant 10 heures du soir.



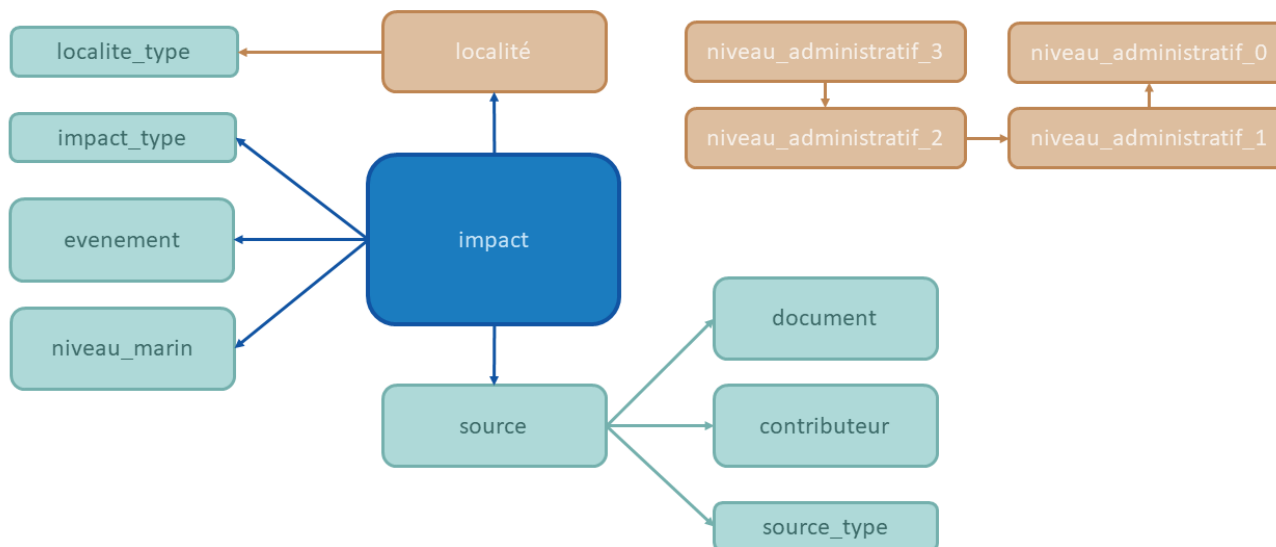
REPUBLIQUE FRANÇAISE  
 SABLES-D'OULONNE  
 Le 21 Janvier 1916  
 Monsieur le Préfet  
 J'ai l'honneur de vous faire connaître que, conformément à l'arrêté préfectoral du 20 Janvier 1916, les Sables-d'Oulonne sont déclarés zone littorale. Les constructions existantes dans cette zone sont soumises à des prescriptions particulières. Les constructions nouvelles doivent être élevées sur pilotis. Les constructions existantes doivent être consolidées. Les constructions existantes doivent être consolidées. Les constructions existantes doivent être consolidées.

# Projets: BD TSH

## □ BD TSH

- Développement depuis 2015 de la BD TEMPETES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES (BD TSH) à l'IRSN pour des besoins d'expertise → devenue outil de travail du GT
- Version 3 sera déployée début 2021 via le [@gforge IRSN](#) \*

Structure BD TEMPETES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES v3

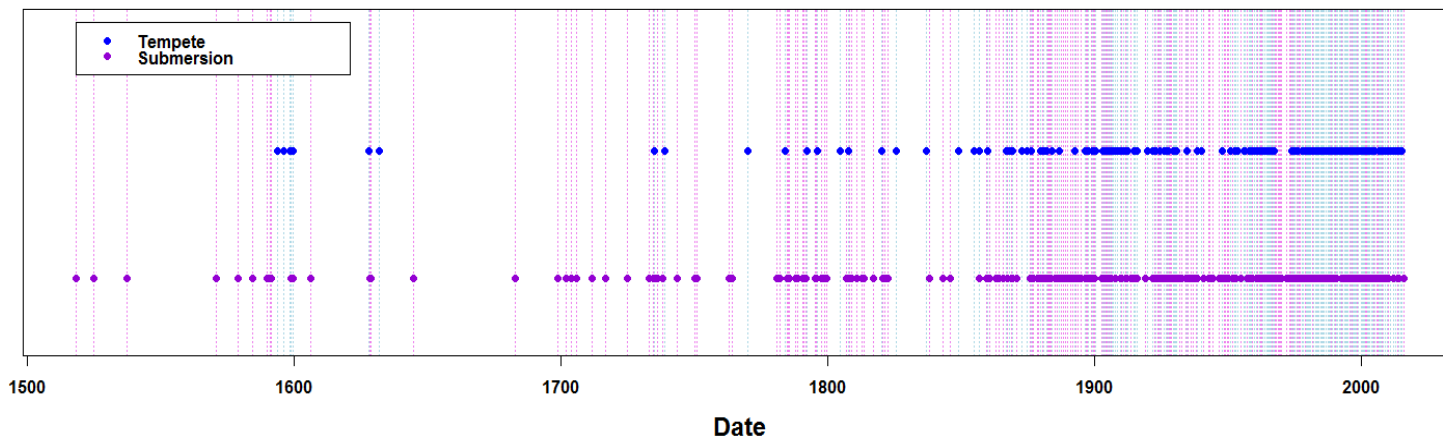


\* <https://opendatacommons.org/licenses/odbl/1.0/>

## Projets

### □ BD TSH

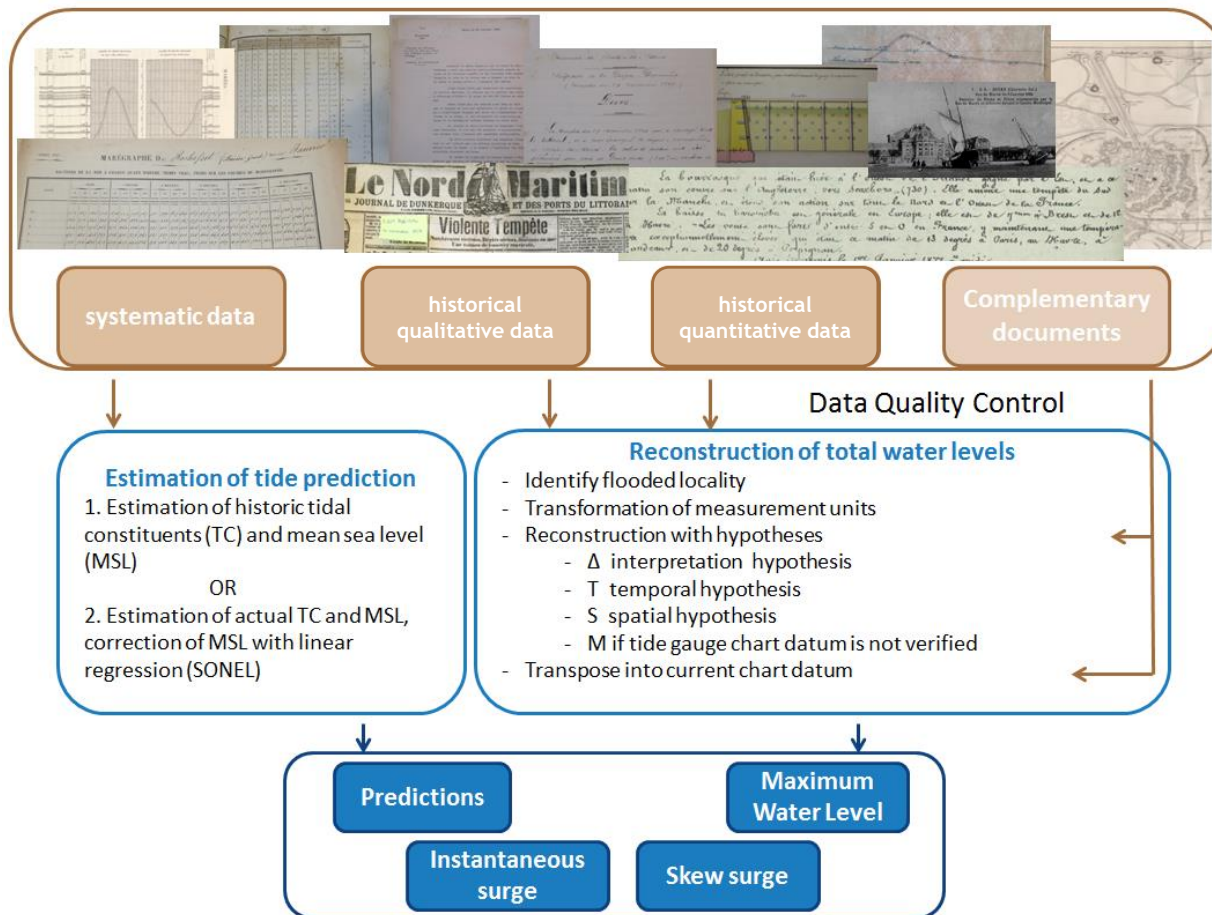
- Développement depuis 2015 de la BD TEMPETES ET SUBMERSIONS HISTORIQUES (BD TSH) à l'IRSN pour des besoins d'expertise → devenue outil de travail du GT
- Version 3 sera déployée début 2021 via le [@gforge](#) IRSN
- Actuellement plus de 800 événements recensés entre 1500 et les années 2000



# Projets:

## □ Des archives historiques aux niveaux reconstruits

- Développement d'une méthodologie de quantification de niveaux historiques



# Projets:

## □ Des archives historiques aux niveaux reconstruits

- Développement d'une méthodologie de quantification de niveaux historique
- Mise à disposition des niveaux reconstruits à travers la BD et des Fiches Tempêtes développement au sein du GT TSH

Fiche Tempêtes: 01/03/1949  
01/01/1877

Fiches tempêtes en cours 04/12/1896  
06/12/1896  
02/02/1791

Tempêtes et Submersions historiques

Tempête du 2 Février 1791

Site(s) touché(s) <sup>1</sup>	Données marégraphiques
Dunkerque	Non

Unités Littorales touchées

● Localité inconnue  
○ Localité sans mention d'inondation  
○ Reconstruction  
 Unité Littorale impactée  
 Unité Littorale

Figure 1 : Tempête du 2 Février 1791 - 1

<sup>1</sup> Les étiquettes [A], [B] et [C] correspondent à la fiche.  
<sup>2</sup> Les étiquettes [A], [B] et [C] correspondent aux hypothèses prises lors de la reconstruction et sont détaillées dans la suite de la fiche.

Tempêtes et Submersions historiques

Tempête du 1<sup>er</sup> Janvier 1877

Fiche du 07/10/2020

Site touché <sup>1</sup>	Données marégraphiques	Type	Niveau d'eau maximum [m 0 hydrogr.-]	Hypothèse <sup>2</sup>	Surcote retenue [m]	
					instantanée	pleine mer
Cherbourg	oui	○	7,17	[A]	0,95	0,71
Saint-Malo - Saint-Servan <sup>3</sup>	oui	○	12,96	[B]	0,92	0,43
Brest	oui	○	8,02	[C]	0,75	0,75
Lorient	non	●	6,02	[A]	-nc -	0,87
Saint-Nazaire	oui	●	7,23	[B]	1,19	1,19
Fort-Boyard	oui	○	6,97	[C]	0,85	0,78
Rochefort	oui	○	8,19	[A]	-nc -	-nc -
Socca	non	○	4,34	[B]	-nc -	0,19

<sup>1</sup> Depuis 1967 la commune de Saint-Servan fait partie de la commune de Saint-Malo.  
<sup>2</sup> Les étiquettes [A], [B] et [C] correspondent aux hypothèses prises lors de la reconstruction et sont détaillées dans la suite de la fiche.

Tempête du 31 Décembre 1876 - 1<sup>er</sup> Janvier 1877 - Unités Littorales touchées et localisation de hauteurs d'eau reconstruites

● Localité inconnue  
○ Reconstruction  
○ Localité sans mention d'inondation  
○ Reconstruction  
 Unité Littorale impactée  
 Unité Littorale

Cherbourg-en-Cotentin, Brest, Lorient, Saint-Servan, Saint-Nazaire, Fort-Boyard, Rochefort, Saint-Jean-de-Luz - Socca.

Figure 1: Localités touchées par la tempête du 31 Décembre 1876 au 1<sup>er</sup> Janvier 1877.

<sup>1</sup> La fiche est accompagnée d'un tableau Excel, recensant tous les documents présentés dans la fiche, qui permettent la caractérisation de l'événement ainsi que la reconstruction de niveau d'eau historique.  
<sup>2</sup> Les étiquettes [A], [B] et [C] correspondent aux hypothèses prises lors de la reconstruction et sont détaillées dans la suite de la fiche.



- ✓ Gestion et mise à disposition de la BD TSH - *en cours*
  - ❖ IRSN
  
- ✓ Des archives historiques aux niveaux reconstruits - *en cours*
  - ❖ IRSN + membres du GT
    - Réalisation de fiches tempêtes
  
- Mise en place d'une interface Web d'accès à la BD - *en cours*
  - ❖ IRSN en collaboration avec la LUP SIG U. La Rochelle
  
- Prédications de marée pour le passé - finalisation *1<sup>er</sup> sem 2021*
  - ❖ G. André, Y. Ferret, N. Pouvreau [SHOM]
  
- Analyse et évaluation de documents historiques *1<sup>er</sup> sem 2021*
  - ❖ E. Athimon [LHSV], T. Sauzeau [Univ. Poitiers]
  
- L'apport des données environnementale - *en cours*
  - ❖ P. Pouzet [OSUNA / OR2C]

**IRSN**

**IRSN** **LUP SIG U**  
La Rochelle

**SHOM**  
L'océan en référence

LABORATOIRE  
D'HYDRAULIQUE  
SAINT-VENANT

1431  
**Université  
de Poitiers**

**OSUNA**  
planètes et  
environnement



# Perspectives

## □ Continuer dans la bonne dynamique multi partenariale

- Mener à bien les différentes projets en cours
  - Réflexion sur de nouveaux projet:
    - Modélisation historiques
    - Statistiques des extrêmes
    - ...

## □ Ancrer à moyen - et long terme le GT et trouver un format de fonctionnement au delà du « bénévolat »

- Collaboration bilatérale IRSN - SHOM 2021 - 2024 avec financement d'un poste d'Expert en Identification, Bancarisation et Valorisation des mesures de niveaux marins extrêmes sur 4 ans
- Collaborations avec de nouveaux partenaires
- Question du financement

# Merci pour votre attention

