

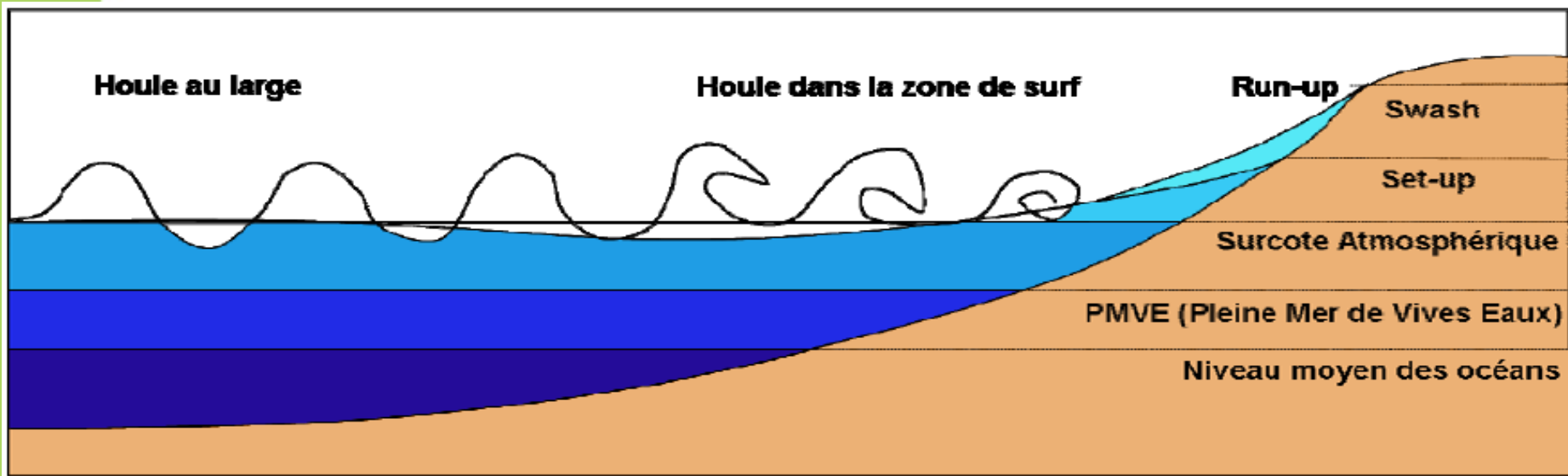
# Risques naturels et adaptation aux effets du changement climatique en France

Sylvie De Smedt

Bureau des risques météorologiques  
Service des risques naturels et hydrauliques  
Direction générale de la prévention des risques

# Plan

- A l'origine d'une submersion marine
- Les impacts du changement climatique sur les risques côtiers
- Les recommandations issues de la concertation nationale (préalable à l'élaboration du PNA)
  - Point de départ
  - Une mesure-phare
  - Les autres recommandations concernant les risques littoraux
- **Ce qui est déjà en cours :**
  - Mise en œuvre de la directive « inondation »
  - Plan de prévention des submersions marines et crues rapides
  - Réflexions régionales stratégiques (NPDC, L-R, Aquitaine)
  - Grenelle de la mer : stratégie de gestion du trait de côte



Source : BRGM

- « **surcote atmosphérique** » : élévation du niveau d'eau engendrée par la chute de pression atmosphérique et la contrainte exercée par le vent (arrivée d'un système dépressionnaire). Le niveau moyen de la mer lors d'une tempête résulte de l'ensemble de ces 2 contributions avec celle de la marée.
- A l'approche des côtes, les vagues générées par la tempête déferlent, ce qui provoque une surélévation moyenne du niveau de la mer (le « **wave setup** » ou surcote liée aux vagues) pouvant s'élever à plusieurs dizaines de centimètres.
- Pour obtenir le niveau maximal atteint par la mer, il faut aussi tenir compte du **jet de rive (swash)**, c'est-à-dire le flux et le reflux des vagues. On appelle Run-up l'altitude maximale atteinte par le jet de rive.

# Les impacts du changement climatique sur les systèmes côtiers (1/2)

## Le niveau moyen de la mer :

- Son élévation pourrait aggraver l'érosion, les intrusions salines dans les aquifères, les submersions temporaires et créer un nouvel aléa (submersion permanente de zones basses)
- Observations et projections globales (source : GIEC) :
  - OBS : + 18 cm entre 1870 et 2000 (actuellement observé : + 1cm/ 3 ans)
  - PROJ : +20 à + 60 cm (2090-2099 r/r 1980-1999)
  - Une augmentation plus marquée (+ 1m) n'est pas à exclure.
  - L'augmentation n'est et ne sera pas homogène (phénomènes complexes).

## Le régime des tempêtes (intensité, fréquence et trajectoire) :

- Les tempêtes causent des changements importants dans la morphologie du littoral.
- Les projections GIEC : résultats actuellement disponibles ni significatifs ni convergents (pour l'évolution de l'intensité et de la fréquence des vents).

# Les impacts du changement climatique sur les systèmes côtiers (2/2)

Les impacts du changement climatique sur d'autres forçages climatiques des systèmes côtiers tels que :

- le régime des surcotes,
- le régime des précipitations,
- l'acidité des océans et la température de l'eau,

restent actuellement du domaine de la recherche.



# Les recommandations de la concertation nationale – Risques naturels

## Point de départ

- Le changement climatique se traduira par une pression généralisée sur les côtes basses, par érosion des côtes ou submersion du littoral, en raison de l'augmentation attendue du niveau de la mer.
- La politique actuelle de prévention et de gestion des risques naturels fournit un cadre approprié pour l'adaptation, à condition (1) de renforcer certains aspects de cette politique, (2) d'y intégrer des mesures nouvelles et (3) de développer des méthodes et des instruments nouveaux.
- Les axes de la politique actuelle : connaissance, prévision, vigilance et alerte, information préventive, mémoire du risque et exploitation des retours d'expérience, prise en compte des risques dans la politique d'aménagement du territoire, réduction de la vulnérabilité et augmentation de la résilience, gestion de crise.



## Une mesure-phare : **Développer des méthodes d'évaluation a priori des impacts économique, social et environnemental, et de l'efficacité des mesures de prévention.**

- Les mesures de prévention doivent être fondées sur des critères objectifs d'évaluation.
- La généralisation des analyses coûts-bénéfices (pas seulement économiques) est nécessaire au niveau territorial approprié, ce qui implique le développement de méthodologies ad hoc.
- Pour ce qui concerne le littoral :
  - **A court terme** (besoin d'un choix rapide d'hypothèses – un exercice difficile) :
    - *Entretien/mise à niveau des ouvrages de protection existants,*
    - *Orientations en matière d'urbanisation future du littoral et de maintien des zones naturelles,*
  - **A plus long terme**, le choix entre protection et recul stratégique demande des études locales approfondies (dynamique complexe).

# Les recommandations concernant spécifiquement les risques littoraux

## AXE 1

- Développement d'une connaissance des impacts du changement climatique (élévation du niveau de la mer), de la combinaison des phénomènes pouvant conduire à des submersions dangereuses (érosion, tempêtes, cyclones, marées, inondations), des stocks sédimentaires, aux échelles générale et locale
- Développement de l'observation à long terme du littoral, du niveau de la mer, et des impacts de son élévation, des tempêtes et des cyclones ; et mise à disposition de données topographiques précises

## AXE 2

- Association des citoyens et des acteurs, dès à présent.
- Développement et généralisation des notions de vigilance et d'alerte
- Pour les risques littoraux, prendre en compte dès à présent l'impact du changement climatique sur les aléas pour l'élaboration des documents d'urbanisme et des PPRN littoraux (fixer au préalable des hypothèses cohérentes).



# Les recommandations concernant spécifiquement les risques littoraux

## AXE 2 (suite)

- Procéder à une évaluation de l'efficacité des ouvrages de protection naturels et artificiels contre l'érosion et la submersion marine, et le cas échéant, favoriser l'émergence d'une maîtrise d'ouvrage pérenne.
- Prendre en compte le CC dans leurs reconstructions, réparations et mises à niveau.
- Etude des options recul stratégique et restauration du fonctionnement naturel

# La directive inondations (n 2007/60/CE)

**Objet (art. 1) :** « Établir un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, qui vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique associées aux inondations dans la Communauté »

## Points-clés :

- Tous les types d'inondation (**y compris submersions marines**)
- **Prise en compte du changement climatique demandée**
- Mise en oeuvre cyclique (tous les 6 ans)
- Articulation avec la directive-cadre sur l'eau et la directive stratégie marine
- Participation des parties prenantes à chaque étape et information du public

**Transposition :** un volet législatif (article 221 de la loi « Grenelle 2 » n 2010-788 du 12 juillet 2010) et un décret en conseil d'Etat pour fin de l'année 2010

# Projet de plan de prévention des submersions marines et des crues rapides (PPSMCR)

La tempête Xynthia du 28 février dernier a mis en évidence la fragilité d'ouvrages de défense contre la mer avec pour conséquence l'inondation de zones urbanisées.



Les inondations violentes dans le Var ont montré la nécessité d'améliorer le dispositif de vigilance et d'alerte.

⇒ Nécessité de renforcer les mesures visant à réduire la vulnérabilité des territoires soumis à des risques de submersion marine et d'inondation rapide.



# Projet de plan de prévention des submersions marines et des crues rapides (PPSMCR)

Le ministre d'État a présenté en Conseil des ministres le 13 juillet un projet de plan, soumis actuellement à une large concertation, qui affiche l'ambition nationale et les options retenues par le gouvernement.

Il s'articule autour de 6 axes :

- 1 - Réduction de la vulnérabilité des zones menacées : maîtrise de l'urbanisation, projets d'aménagement intégrant les risques, travail sur le bâti existant.
- 2 - **Prévision - Vigilance - Surveillance - Alerte et mise en sécurité**
  - ✓ Submersion marine : volet « fortes vagues – submersion marine » de la vigilance météorologique
- 3 - Renforcement des digues et systèmes de protection.
- 4 - **Organisation de la maîtrise d'ouvrage des digues.**
  - ✓ Divers scénarios d'évolution sont envisagés : statu quo aménagé, transfert de la compétence obligatoire aux communes ou aux départements, création d'un EP gestionnaire national (GT en cours)
- 5 - Renforcement des contrôles de sécurité des ouvrages de protection.
- 6 - Amélioration de la connaissance - REX - culture du risque.

Merci de votre attention !

