

Le métier de chercheur Quel intérêt ? Quelle carrière ?

Daniel Thévenot
LEESU

Université Paris-Est et Agro ParisTech
(UMR-MA 102)

<http://leesu.univ-paris-est.fr/>



Sommaire

1- Chercheur

2- Quel métier ?

3- Quel intérêt ?

4- Quelle carrière ?

5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?

6- Illustration : crue centennale de la Seine

1. Chercheur ?

- **Fonctionnaire**

- Université, école, centre de recherche

- **Contractuel**

- Entreprise, centre de recherche appliqué

- **Souvent associé à d'autres fonctions**

- Enseignement supérieur : enseignant-chercheur → transmission des savoirs
- Expertise publique ou privée
- Valorisation (brevets)





Sommaire

1- Chercheur

2- Quel métier ?

3- Quel intérêt ?

4- Quelle carrière ?

5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?

6- Illustration : crue centennale de la Seine

2. Quel métier ?

- **Conception ou création de**
 - Connaissances, savoirs
 - Produits
 - Procédés, méthodes et systèmes nouveaux
- **Gestion des projets associés**
(Frascati, OCDE)
- **Très grande diversité !**





Sommaire

1- Chercheur

2- Quel métier ?

3- Quel intérêt ?

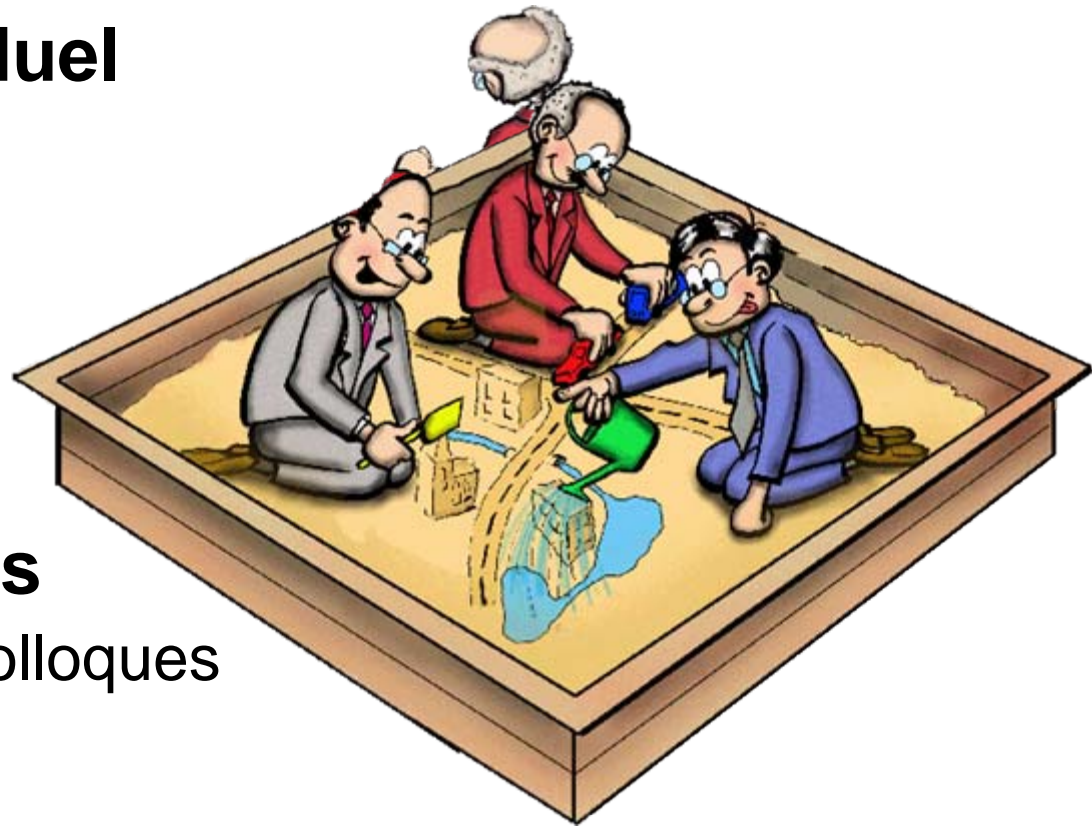
4- Quelle carrière ?

5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?

6- Illustration : crue centennale de la Seine

3. Quel intérêt ?

- **Travail individuel**
 - Solitaire
 - A son rythme
 - Grande liberté
- **Nombreuses interactions avec collègues**
 - Séminaires, colloques
congrès →
confrontations
 - Voyages
 - Terrain (observations)





3. Quel intérêt ?

- **Réponse aux questions scientifiques**
 - Amélioration des savoirs → publications
- **Réponse à la demande sociale**
 - Recherche finalisée → publications
 - Expertise → rapports, avis, conseils
- **Réponse à la demande de l'entreprise**
 - Recherche appliquée → brevets, procédés

3. Quel intérêt ?

- **Bruno Latour: *le métier de chercheur***
 - *Regard d'un anthropologue*, INRA éd. (1995)
- **Les cinq horizons de la recherche**
 1. Mobilisation du monde: observation, instrumentation
 2. Créer des collègues, capables de comprendre ce que l'on fait et dit
 3. S'allier avec des gens pouvant être intéressés par les opérations précédentes: autonomisation
 4. Relations publiques, mise en scène
 5. Contenu de l'activité scientifique, concepts, idées



Sommaire

1- Chercheur

2- Quel métier ?

3- Quel intérêt ?

4- Quelle carrière ?

5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?

6- Illustration : crue centennale de la Seine

4. Quelle carrière ?

Voie universitaire

- Baccalauréat
- Licence: 3 ans
- Master: 2 ans
- Doctorat: 3 ans
- Qualification et/ou candidature
- Chercheur ou enseignant-chercheur

Voie école d'ingénieurs

- Baccalauréat
- Classes préparatoires: 2 ans
- Ecole d'ingénieur: 3 ans
- Doctorat: 3 ans
- Qualification et/ou candidature
- Chercheur ou enseignant-chercheur



Sommaire

1- Chercheur

2- Quel métier ?

3- Quel intérêt ?

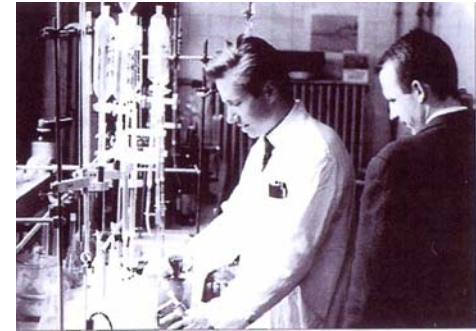
4- Quelle carrière ?

5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?

6- Illustration : crue centennale de la Seine

5. Ma carrière

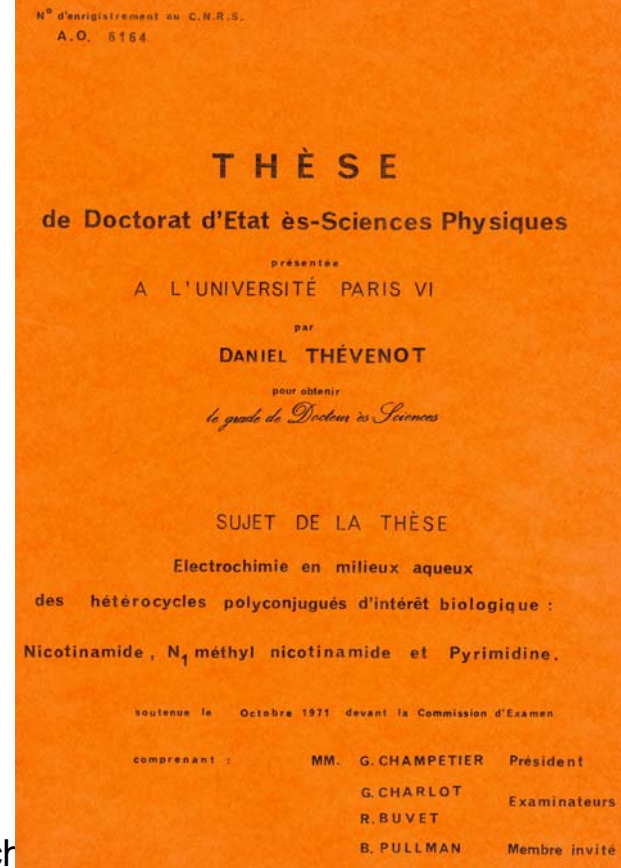
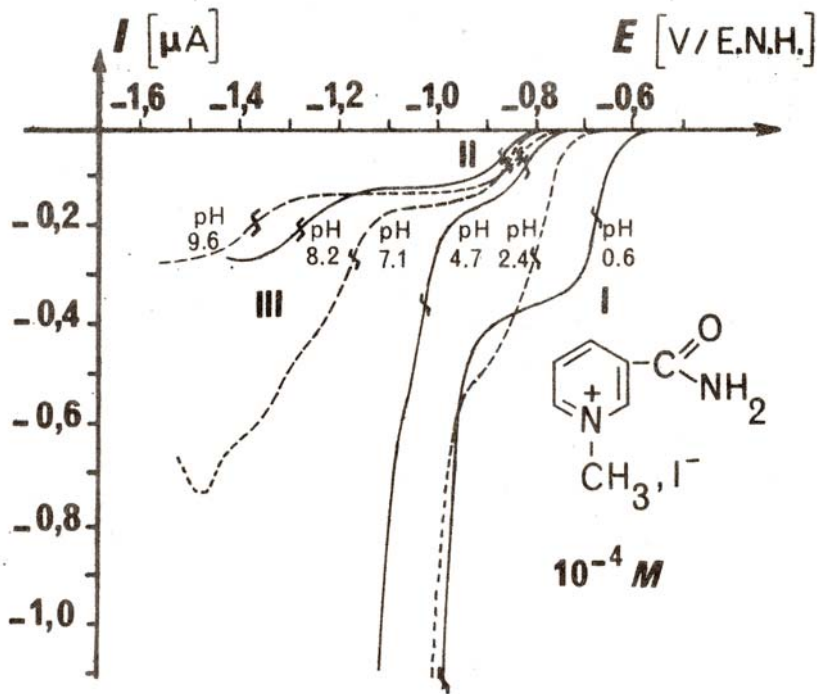
- **Classe préparatoire: Lycée Chaptal**
- **Ecole de Physique et Chimie (1965)**
 - Spécialité chimie analytique →
- **Assistant (1967)**
 - Faculté des sciences de l'université de Paris
- **Doctorat d'électrochimie (1971)**
 - Université P. & M. Curie
- **Maitre-assistant (1972)**
 - Université Paris 12 à Créteil →
- **Professeur (1981)**
 - Université Paris 12 à Créteil
- **Professeur émérite (2006)**
 - Université Paris-Est Créteil (UPEC)





5. Mon activité de recherche: thème 1

■ Electrochimie analytique des coenzymes NAP(P)(H)



5. Mon activité de recherche: thème 2

■ **Biocapteurs électrochimiques à usage médical**

- Capteur flexible à glucose
- Implanté en sous-cutané
- Suivi continu de la glycémie
- Pour optimiser le traitement des diabétiques

■ **Brevet US licencié à iSense Corp**

- Portland, Oregon, USA
- Brevets ultérieurs déposés par cette entreprise: US6613379 déposé le 5/08/2001



5. Mon activité de recherche: thème 2

■ Biocapteur implantable (KU, Paris 12, INSERM)

Brevet US 5,165,407 (24/11/1992)

Polyurethane
membrane

450 μm o.d.

Ag / AgCl

Teflon

Pt-Ir anode
170 μm o.d.

Teflon

Ag - cathode
100 μm o.d.

Sensing cavity : Cellulose acetate

GOx + BSA + GA

250 μm o.d.

5. Mon activité de recherche : thème 3



- **Retombées atmosphériques sèches (aérosols) et humides (pluie)**



5. Mon activité de recherche: thème 3

■ Contamination de l'eau en ville

– Par temps d'orage: rejets d'eaux usées domestiques + ruissellement

- Déversoirs d'orage : Clichy →
- Impact des rejets en rivière

– Contamination des eaux de ruissellement

- Cas du zinc des toitures →



Cereve



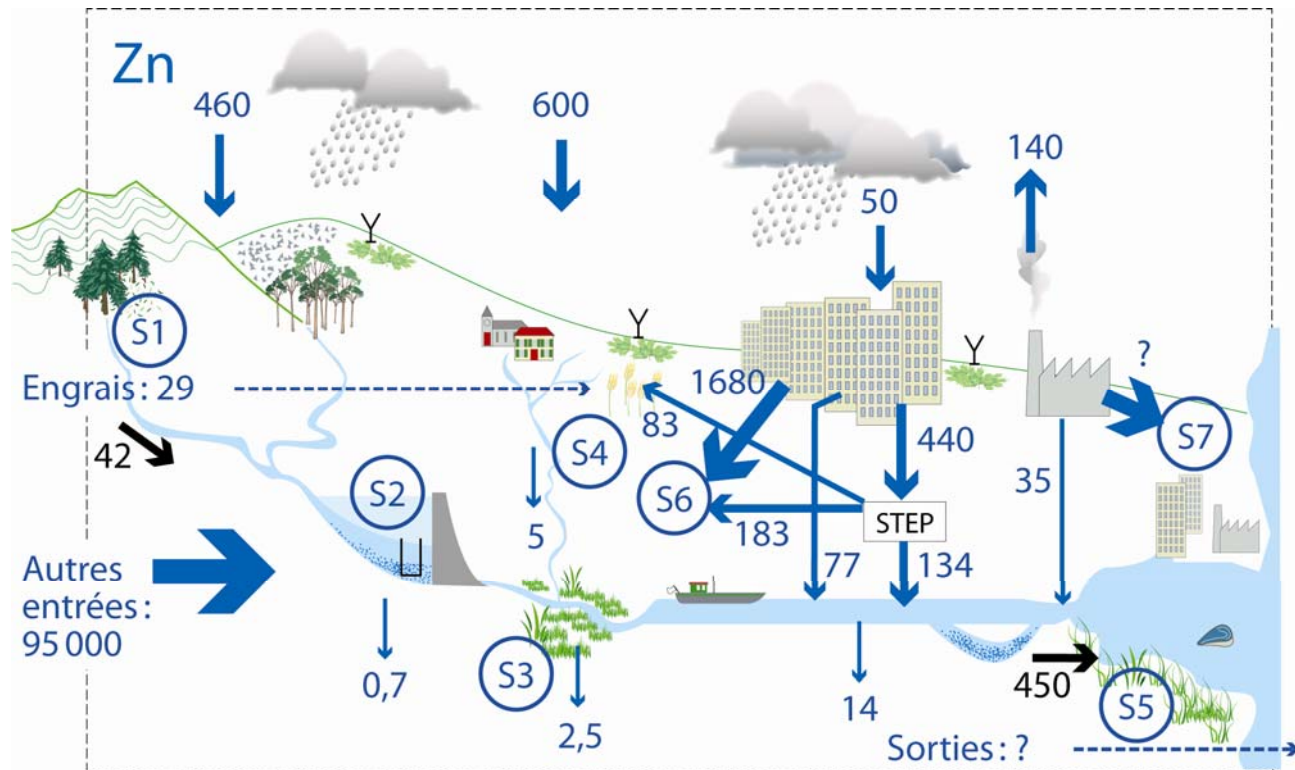
Centre d'Enseignement
et de Recherche
Eau Ville Environnement

5. Mon activité de recherche: thème 3

■ Bilan des métaux sur le bassin de la Seine: flux annuel de zinc (t/an)

Sources majeures:

- ordures
- dépôts atmosphériques



5. Mon activité de recherche: thème 4



■ Gestion à la source des eaux pluviales urbaines

- DayWater : programme de recherche européen (2002-2005)
- www.daywater.org
- Aide à la décision pour éviter inondations et rejet de pollutions

Cereve



Centre d'Enseignement
et de Recherche
Eau Ville Environnement



5. LEESU : en bref

■ Enseignement & recherche

- Eau, environnement et systèmes urbains
- 4 tutelles: Ecole des Ponts ParisTech, Université Paris-Est Créteil, Université Paris-Est Marne-la-Vallée & Agro ParisTech
- 3 sites en banlieue parisienne
 - Université Paris 12 à Créteil (fondée en 1972)
 - ENPC (fondée en 1747) & UPEMLV à Marne-la-Vallée



15/02/2010



Thévenot D.: ENPC-Collegiens-Chercheur-DT-2010.ppt





Sommaire

1- Chercheur

2- Quel métier ?

3- Quel intérêt ?

4- Quelle carrière ?

5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?

6- Illustration : crue centennale de la Seine

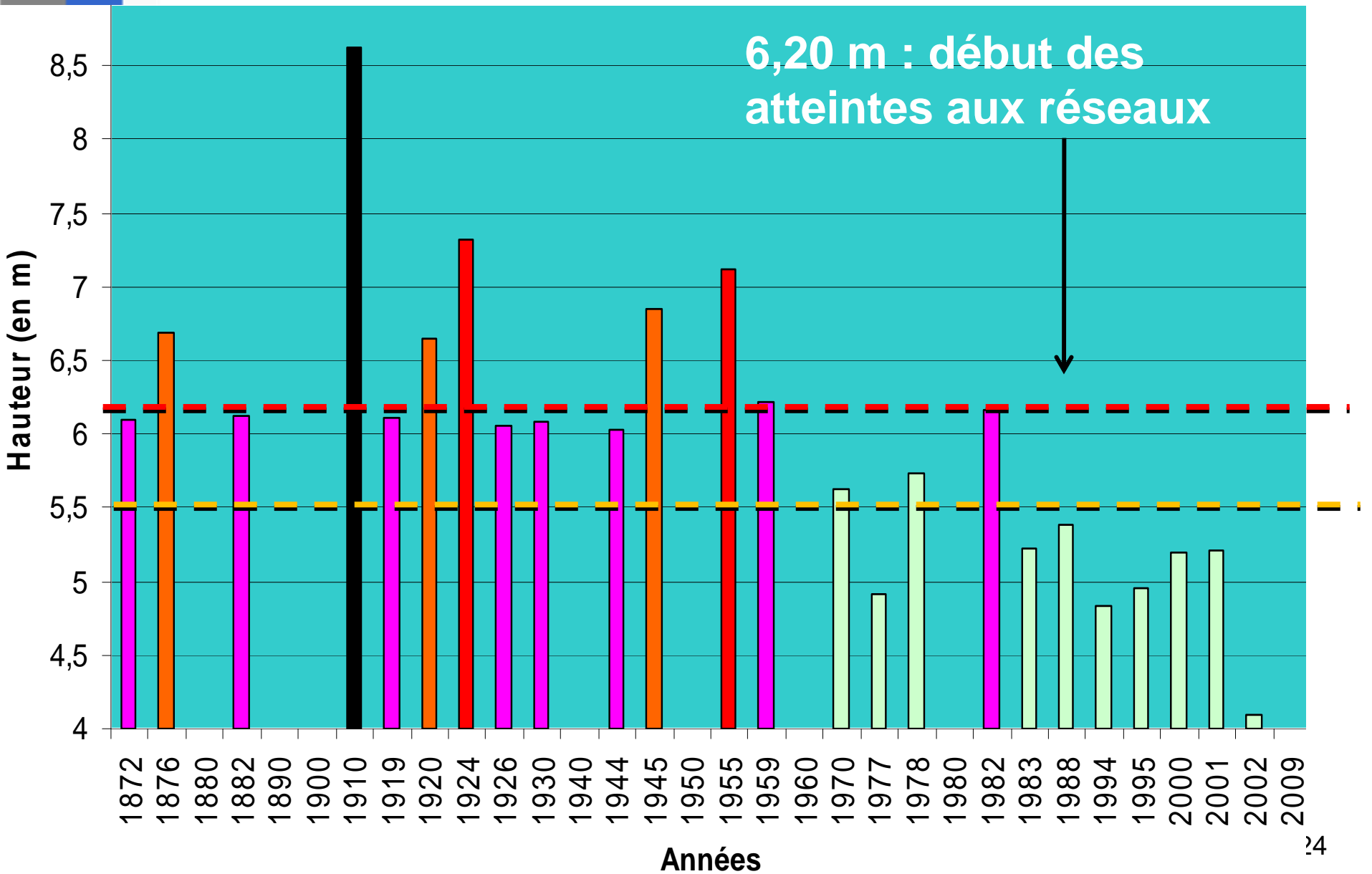
6. Crue centennale de la Seine

■ 28 janvier 1910

- Montée de la crue à 8,6 m en 10 jours
- Décrue en 35 jours
- 20.000 immeubles inondés à Paris
- Passy →



6. Crues de la Seine : hauteurs à Paris-Austerlitz



Des vallées inondables aujourd'hui urbanisées à 90%



- Une vulnérabilité décuplée :**
- Forte dépendance à l'énergie
 - Fonctionnement en réseaux (souvent enterrés à Paris)
 - Imperméabilisation des sols





6. Crue centennale de la Seine

■ Recherche finalisée

- **Aléa** : estimation des hauteurs d'eau en fonction des pluies sur les divers sous-bassins
- **Vulnérabilité** : estimation des zones touchées et des impacts sur les activités
- Gestion du **risque** par des mesures de prévention, d'information et de gestion de crise

Sommaire

- 1- Chercheur
- 2- Quel métier ?
- 3- Quel intérêt ?
- 4- Quelle carrière ?
- 5- Illustration : ma carrière, mes intérêts scientifiques ?
- 6- Illustration : crue centennale de la Seine



Conclusion

■ **Le métier de chercheur...**

- Stimulant et rigoureux
- Individuel et collectif
- Utile à la société

■ **Une extrême diversité de métiers...**

- Sciences de la nature: chimie, microbiologie, écologie
- Sciences de l'ingénieur: modèles, dimensionnement
- Sciences de l'homme: économie, politique, gestion

■ **De la place pour tous, quels que soient vos compétences & intérêts !**



Conclusion

- **Des questions?**