

Activité T10	Risque d'inondations à Paris
Je suis capable de (compétences travaillées) :	
C1 : Lire et mettre en relation des informations provenant de cartes, de graphiques et de textes pour expliquer un phénomène.	
C2 : Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de protection aux risques naturels.	
C3 : Mettre en relation différents documents pour expliquer la prévision et la prévention des risques d'inondation.	

Situation de départ : La France est régulièrement touchée par des inondations. Ces événements peuvent être dangereux pour les populations et provoquer d'importants dégâts matériels et financiers. En mai-juin 2016, de fortes précipitations ont provoqué des crues importantes de plusieurs cours d'eau du bassin de la Seine, notamment celle du Loing (voir la photo de la commune de Souppes-sur-Loing ci-contre). La Seine est également fortement montée à Paris. Ces inondations ont provoqué de nombreux dégâts et perturbations : habitations et routes inondées, habitants évacués ou bloqués, transports perturbés...



Une crue correspond à une augmentation importante du débit et du niveau d'un cours d'eau, généralement à la suite de fortes précipitations. Lorsque l'eau déborde de son lit, elle peut provoquer une inondation.

Problème : *Comment peut-on prévoir les crues et limiter les conséquences des inondations ?*

1 – À partir du document 1, **définir** les quatre termes : aléa, enjeux, vulnérabilité et risque. **(C1)**

Aléa : phénomène naturel potentiellement dangereux, susceptible de se produire.

Enjeux : personnes, habitations, infrastructures, activités... susceptibles d'être touchés par l'aléa.

Vulnérabilité : fragilité des enjeux face à un aléa.

Risque : possibilité que l'aléa provoque des dommages sur des enjeux vulnérables.

2 – À partir du document 2, **montrer** que les inondations constituent un risque important en Île-de-France. **(C1)**

On observe que les inondations constituent un risque important en Île-de-France car :

- le Loing et la Seine peuvent connaître des crues importantes : c'est l'aléa ;
- de nombreuses populations, habitations, infrastructures et activités sont présentes dans les zones exposées : ce sont les enjeux ;
- ces enjeux peuvent subir d'importants dégâts et perturbations : ils présentent donc une certaine vulnérabilité.

Donc on en déduit qu'il existe un risque important d'inondation en Île-de-France.

3 – À partir du document 3, **expliquer** comment il est possible de prévoir une crue et d'informer la population. **(C2)**

On remarque que les prévisions météorologiques permettent de prévoir les fortes précipitations susceptibles de provoquer une crue. Des stations de mesure permettent ensuite de surveiller en temps réel la hauteur de l'eau des cours d'eau et de suivre l'évolution de la crue. Donc on en déduit

que ces informations permettent de prévoir l'évolution de la crue, de mettre en place une vigilance et ainsi d'informer et d'alerter la population.

4 – À partir du document 4, **présenter** deux moyens permettant de limiter les conséquences d'une inondation. **Préciser** pour chacun s'il s'agit d'une mesure de protection ou d'une mesure d'adaptation permettant de réduire la vulnérabilité. **(C2)**

On peut trouver dans les documents ces différents moyens :

- Construire une digue : c'est une mesure de protection, car elle constitue un obstacle permettant de limiter l'arrivée de l'eau sur les zones exposées.
- Construire des bassins d'étalement / lacs-réservoirs : c'est une mesure de protection, car ils permettent de stocker temporairement une partie de l'eau et de limiter l'importance de la crue.
- Aménager des déversoirs : c'est une mesure de protection, car ils permettent de contrôler l'écoulement de l'eau afin de limiter les conséquences de la crue.
- Adopter les bons comportements lors d'une inondation : c'est une mesure d'adaptation, car elle permet de réduire la vulnérabilité des personnes face à l'aléa.

5 – **Rédiger** un court bilan pour **expliquer** comment les sociétés peuvent prévoir une inondation et réduire les risques qu'elle représente. **(C3)**

Bilan 10 : Une inondation est un aléa lorsqu'elle constitue un phénomène potentiellement dangereux. Elle devient un risque lorsqu'elle peut toucher des enjeux : populations, habitations, infrastructures ou activités. Les conséquences dépendent également de leur vulnérabilité, c'est-à-dire de leur fragilité face à l'aléa.

Certains risques peuvent être prévus grâce à la surveillance des phénomènes, aux mesures réalisées sur le terrain et aux modèles de prévision. Pour les crues, les prévisions météorologiques, les mesures des niveaux et des débits des cours d'eau permettent d'anticiper leur évolution et d'informer les populations.

Le risque peut ensuite être réduit par différentes mesures de prévention, notamment des mesures de protection comme les digues ou les lacs-réservoirs, mais aussi par l'adaptation des territoires, des bâtiments et des comportements.

Document 1 : Qu'est-ce qu'un risque ?

De manière générale, un risque naturel dépend :

- de la probabilité, de l'intensité et de la durée d'un phénomène, appelé aléa, comme une tempête, un cyclone ou encore une inondation ;
- des conséquences possibles de l'aléa sur les enjeux présents dans la région touchée (habitants, constructions, routes, cultures, etc.) en lien avec leur vulnérabilité, c'est-à-dire de leur fragilité face à l'aléa.

On peut simplifier la définition ainsi : (Risque) = (Aléa) x (Vulnérabilité des Enjeux).

Document 2a : Carte de vigilance météorologique du 2 juin 2016

Vigilance météorologique

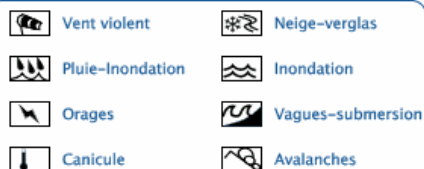
La carte est actualisée au moins 2 fois par jour, à 6h et 16h.

Une vigilance absolue s'impose des phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle sont prévus...

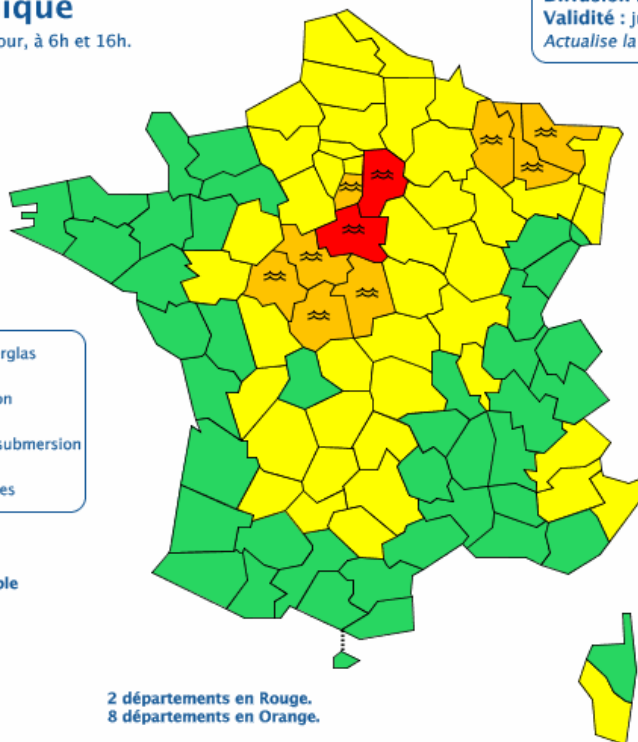
Soyez très vigilant, des phénomènes dangereux sont prévus ...

Soyez attentif si vous pratiquez des activités sensibles au risque météorologique ...

Pas de vigilance particulière.



Les vigilances pluie-inondation et inondation sont élaborées avec le réseau Vigicrues du Ministère du Développement durable



2 départements en Rouge.
8 départements en Orange.

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

Diffusion : le jeudi 02 juin 2016 à 06h17

Validité : jusqu'au vendredi 03 juin 2016 à 06h00

Actualise la carte du mercredi 01 juin 2016 à 16h00

Consultez le **bulletin national**

Crue exceptionnelle sur le Loing. Crues importantes, voire exceptionnelles en région Centre.
Crue importante sur la Seine dans l'Essonne et la Seine-et-Marne.

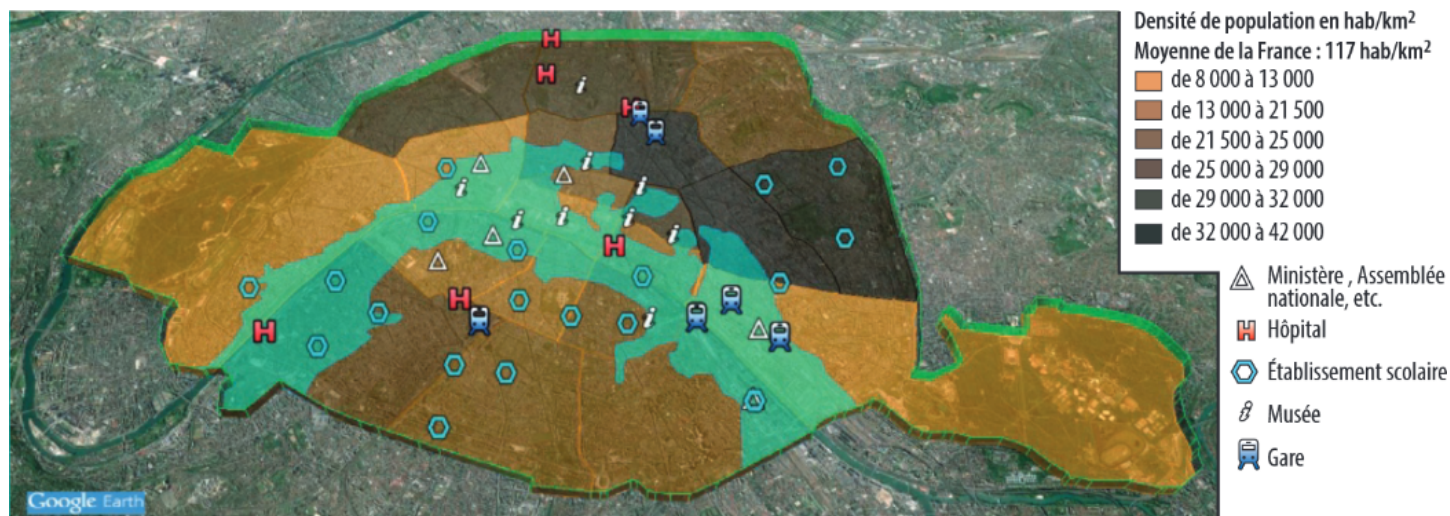
Cliquez sur la carte pour lire les **bulletins régionaux**

Conseils des pouvoirs publics :

Crues/Rouge – Dans la mesure du possible, restez chez vous ou évitez tout déplacement dans les départements concernés. – S'il vous est absolument indispensable de vous déplacer, soyez très prudents. Respectez les déviations mises en place. – Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée. – Signalez votre départ et votre destination à vos proches. – Dans les zones inondables prenez toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde de vos biens. – Prévoyez des moyens de secours. – Facilitez le travail des sauveteurs, soyez attentifs à leurs conseils.

Copyright Météo-France

Document 2b : Carte des enjeux à Paris



D'après Google Earth et Manuel Hatier, Cycle 4, SVT, 2017

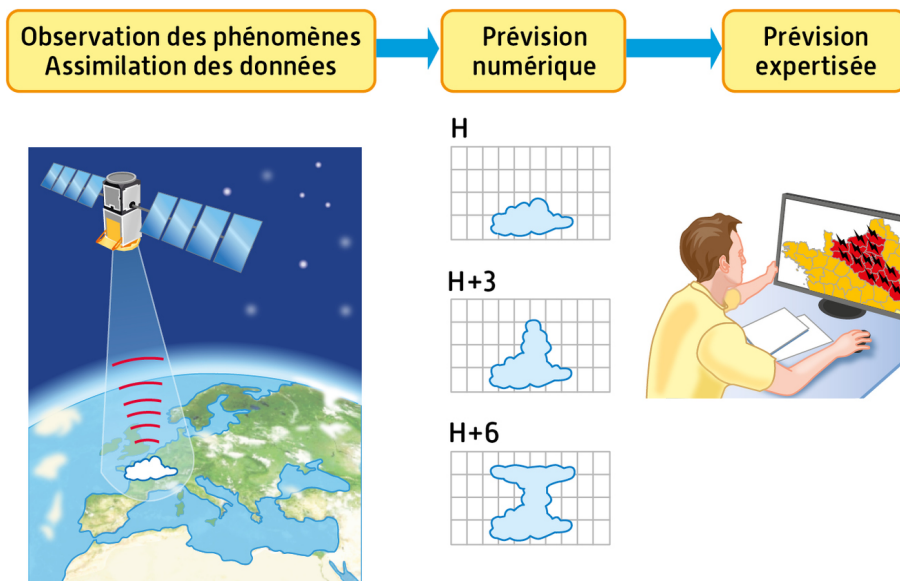
Document 2c : Carte des aléas d'inondations à Paris



D'après le site midilibre.fr

Document 3a : Prévisions météorologiques, une modélisation scientifique à destination de la population

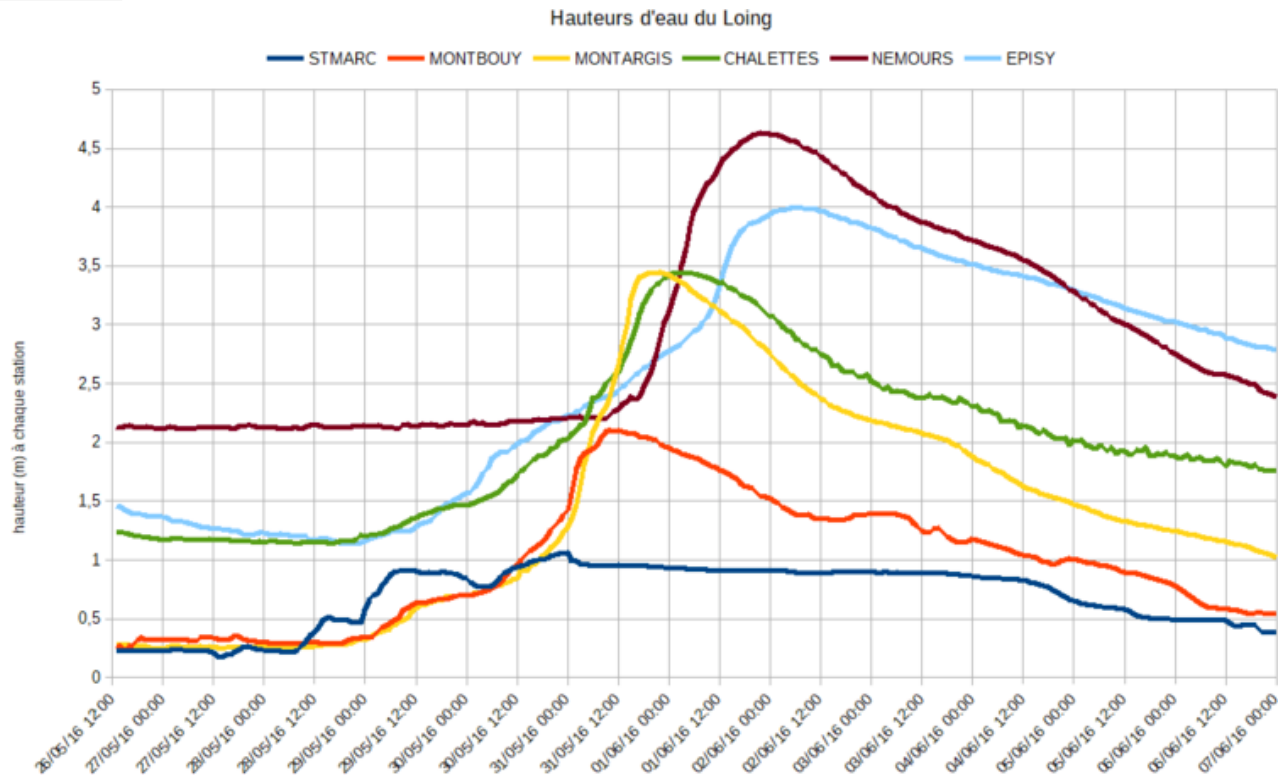
Pour prévoir un phénomène naturel, il faut d'abord le comprendre. Chaque jour, les paramètres météorologiques sont mesurés, récoltés puis conservés dans une base de données numérique. À partir de ces données, des modèles informatiques simulent les mouvements de l'atmosphère. Ce sont les scientifiques qui, grâce à leur expertise et leurs connaissances, exploitent les résultats des modèles dans le but d'anticiper les futurs mouvements de l'atmosphère. Ils vont réaliser des bulletins météo et s'il y a des aléas extrêmes, ils vont établir des cartes de vigilance liées aux risques en comparant avec les enjeux de la région étudiée.



Les étapes d'un phénomène météorologique : près de 22 millions de données sont utilisées chaque jour par les scientifiques.

D'après Manuel Bordas, Cycle 4, SVT, 2017

Document 3b : Mesures des hauteurs d'eau du Loing du 26/05/16 au 07/06/16



Grâce à des stations situées à différents endroits du Loing, on peut mesurer en temps réel la hauteur d'eau de la rivière visible sur le site internet Vigicrue.

D'après les sites vigicrues.gouv.fr et inondations.canalblog.com

Document 4a : Des moyens mis en œuvre pour diminuer les conséquences des crues



Une digue

Une digue est un ouvrage surélevé et implanté parallèlement aux berges. Elle s'oppose au passage de l'eau lors d'une crue. Elle agit comme **protection** lors des inondations.



Un bassin d'étalement

Un bassin d'étalement est un lieu de stockage des eaux. Lors d'une crue, l'eau excédentaire pourra y être stockée. C'est un moyen d'**adaptation**.



Un déversoir

Un déversoir, ou évacuateur de crue, est un ouvrage de protection qui permet d'évacuer le surplus d'eau. Il permet de contrôler le flux d'une rivière pour éviter une inondation.

D'après Manuel Bordas, Cycle 4, SVT, 2017

PENDANT L'INONDATION



N'allez pas chercher vos enfants.

Ils sont pris en charge par les équipes pédagogiques et les secours en milieux scolaires ou péri-scolaires.



N'entreprenez pas d'évacuation sauf si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue.



N'utilisez pas les équipements électriques (ascenseurs, portes automatisées...)



Document 4b : Des conseils sur les comportements à adopter en cas d'inondations sont prodigués sur des sites gouvernementaux

D'après Manuel Belin, Cycle 4, SVT, 2017