

CADRE À REMPLIR PAR LE CANDIDAT

NOM :

PRENOM :

VEUILLEZ ÉCRIRE UNIQUEMENT EN MAJUSCULE

2^{ème} degré technique de qualification et professionnel (CE2D)
Cycle 2021-2022/1

Formation géographique

Dossier documentaire



Document 1 : des photos



**Image non libre de droits pour
une publication sur Internet**

Source : laLibre.be,

<https://www.lalibre.be/resizer/v2/YBW2LZYMYJDJHMT5GQZSSQEMRA.jpg?auth=7861c77cd7ac81fae153507804860c3b4cd61f9eb8e34d5388b26fd5f96328fb&width=768&height=1024&quality=85&focal=360%2C480>



**Image non libre de droits pour
une publication sur Internet**

Source : <https://www.facebook.com/photo/?fbid=348496786647748&set=a.270044774492950>



**Image non libre de droits pour
une publication sur Internet**

Source : lesoir.be, <https://www.lesoir.be/384090/article/2021-07-15/intemperies-une-dizaine-de-maisons-seffondrent-pepinster>



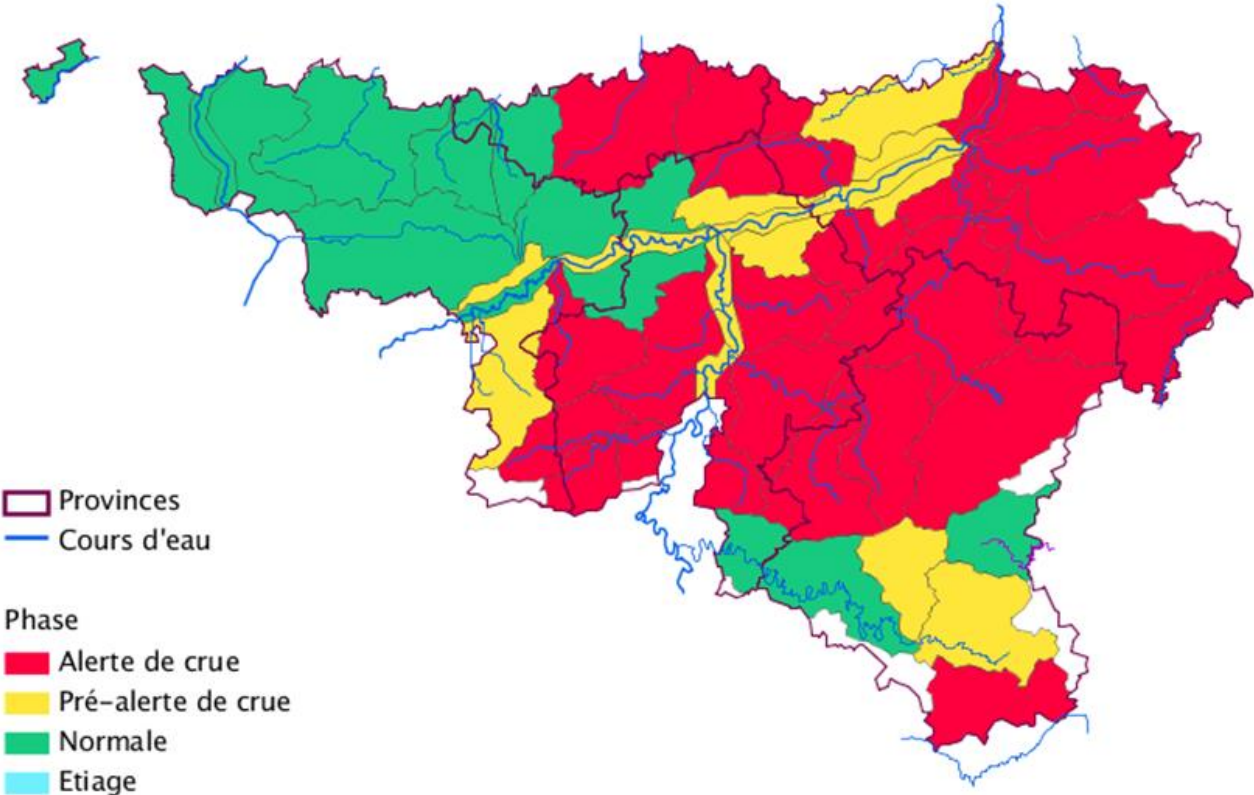
**Image non libre de droits pour
une publication sur Internet**

Source : 7sur7, <https://www.7sur7.be/belgique/degats-causes-par-les-inondations-ce-a-quoi-il-faut-penser-pour-son-assurance~a03c7112/>



Document 2

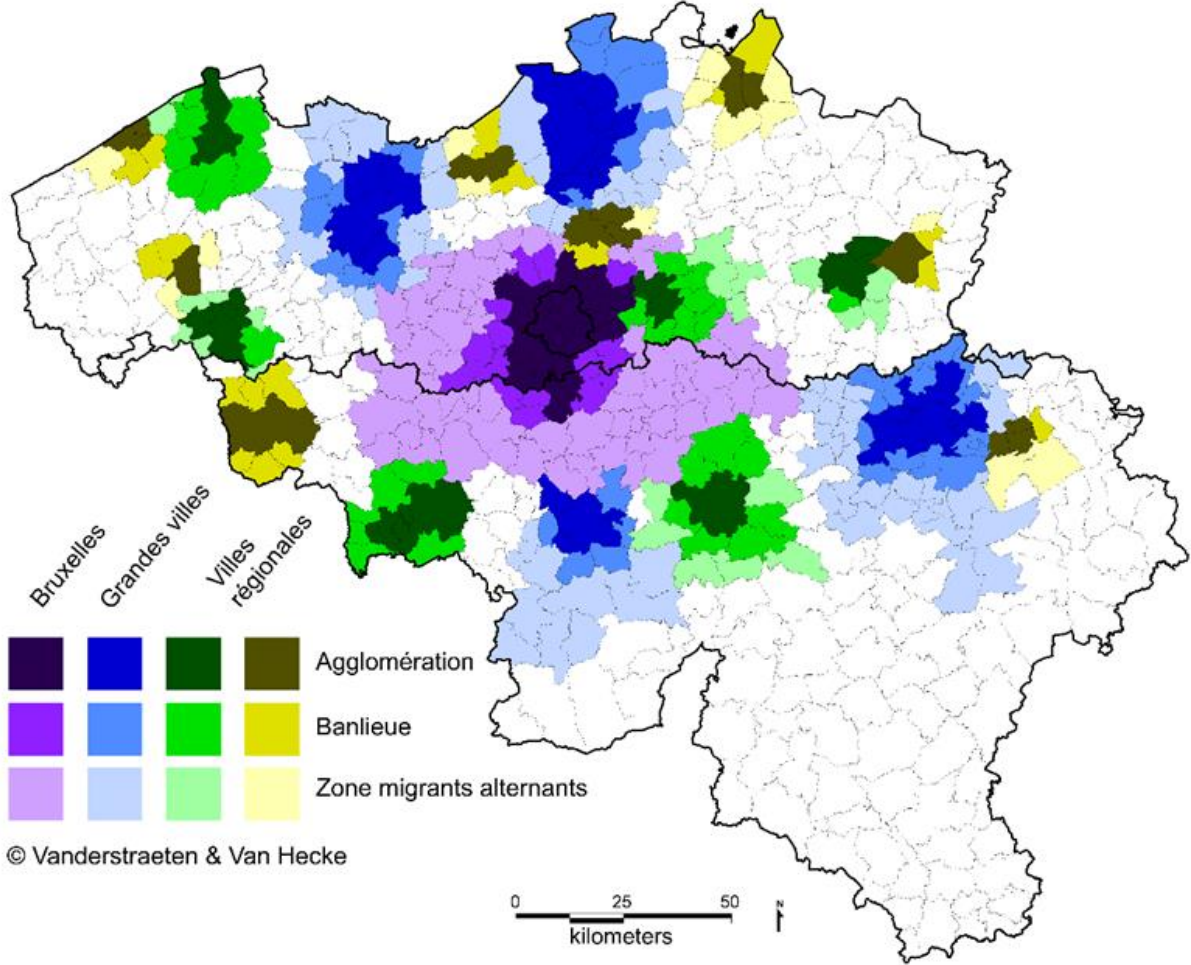
Etat des eaux en Wallonie mis à jour le 15/07/2021 à 09:59



Source : SPW, Direction générale opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques

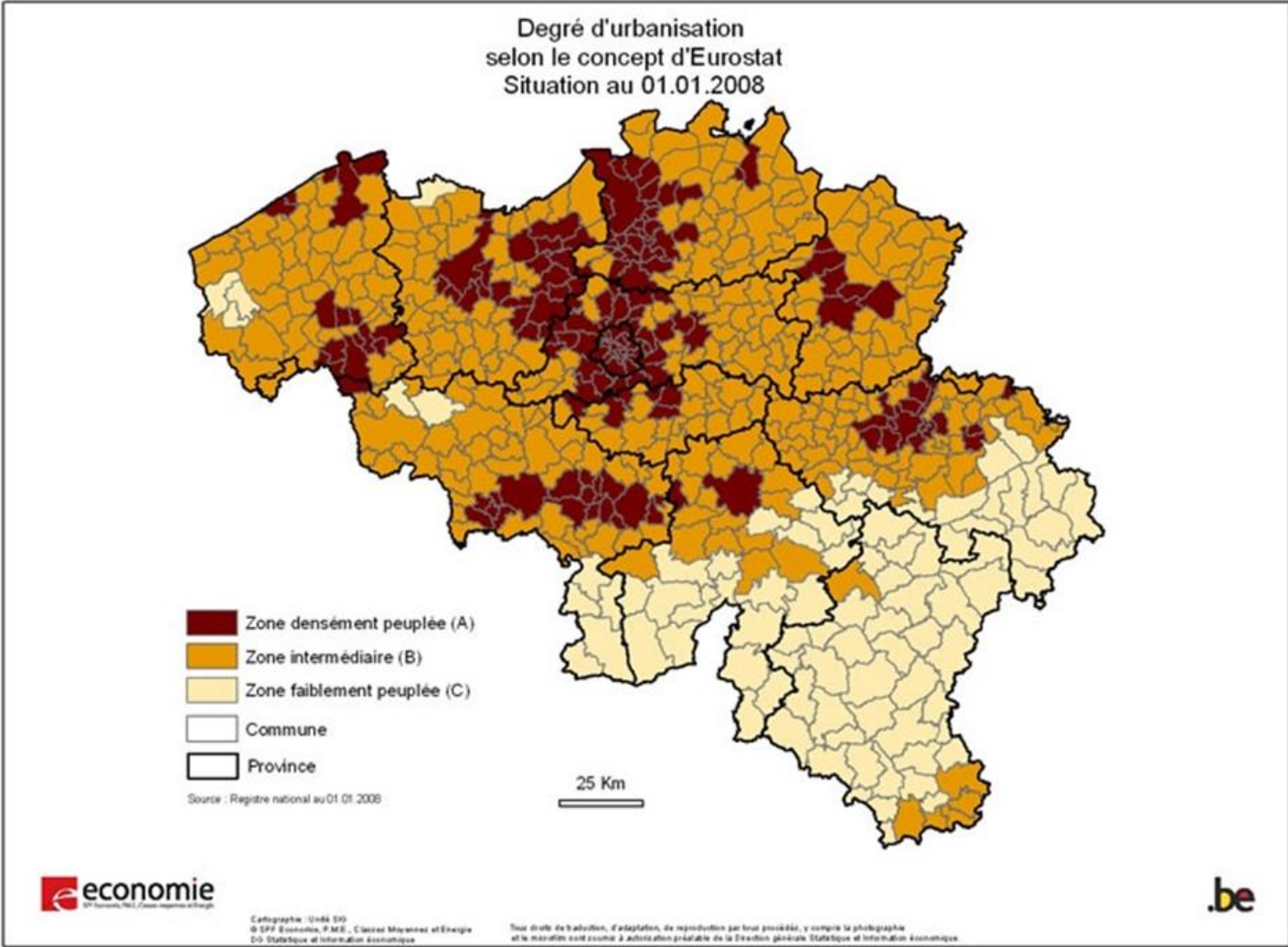


Document 3 : les régions urbaines belges





Document 4 :





Document 5 : le bilan des inondations au 15 juillet 2021

Les inondations en Belgique

La pluie détrempe à nouveau une Belgique ce jeudi qui déplore déjà de nombreux dégâts à la suite des intempéries de mercredi. Et ce n'est malheureusement pas fini. L'alerte météorologique aux fortes pluies se poursuit mais va progressivement s'éteindre ce jeudi. On était encore en alerte orange ce matin dans 4 provinces wallonnes et à Bruxelles. Ça repassera en jaune partout dans l'après-midi. Le vert n'est attendu que demain.

De nombreux cours d'eau sont en pré-alerte ou en alerte de crue. La hausse des niveaux d'eau se poursuit pour la Vesdre, l'Amblève, la Lesse et l'Ourthe va connaître la plus importante crue depuis les années 90.

Niveau mobilité, c'est la catastrophe. N4 fermée, E42 inondée, tunnel de Kinkempois sous eau... Infrabel a carrément mis le réseau ferroviaire à l'arrêt dans le sud du pays.

Pour Jean-Pascal van Ypersele, ex-vice-président du GIEC et professeur de climatologie à l'UCLouvain, le réchauffement climatique joue un rôle important dans l'épisode que nous connaissons. «L'effet de serre accentuera les deux extrêmes hydrologiques. C'est-à-dire qu'il y aura plus d'épisodes de pluies extrêmement abondantes et plus de sécheresses prolongées».



Les inondations en province de Liège

La province de Liège s'attend à une nouvelle journée cauchemardesque. «Il vous est demandé de privilégier ce jeudi le télétravail», selon la gouverneur, qui invite aussi à éviter tout déplacement inutile. La police de Liège ne dit pas autre chose: le tunnel de Cointe est fermé dans les deux sens entre Embourg et le Val Benoît, la rue de Tilff est complètement inondée et Chênée est inaccessible. À Hamoir, on est coupé du monde. La commune est quasi inaccessible par la route. Plusieurs habitants ont été évacués mais le centre d'accueil a lui-même dû être... évacué. Après Limbourg, Theux, Spa et Pepinster qui ont fortement souffert hier, ce jeudi matin, c'est Verviers qui s'est réveillée inondée. Les visions apocalyptiques sont toujours bel et bien là.

D'après *Vers l'Avenir*, www.lavenir.net, consulté le 15 juillet 2021

Document 6 : Le risque d'inondation

En Wallonie, l'ensemble du territoire est considéré comme une zone à risque. En effet, notre densité d'habitat, le nombre élevé de cours d'eau dans notre région ou encore l'intrication* des zones agricoles et des zones d'habitat nous rendent vulnérables aux inondations tant par débordement de cours d'eau que par ruissellement ou coulées de boues.

***Intrication** = état de ce qui est entremêlé ; enchevêtrement.

Source : inondations.wallonie.be



Document 7 : Face aux inondations à répétition, "c'est vraiment tout un système agricole qu'il faut repenser"

Contrairement aux idées reçues, les inondations ne sont pas dues à une mauvaise qualité de nos sols. "On a des sols de très bonne qualité dans les zones qui sont pour le moment inondées. Ils sont aujourd'hui effectivement saturés, parce qu'il y a eu énormément de pluie sur la journée d'hier. Mais ce sont des sols qui, normalement, au terme de la pluie, en deux ou trois jours, restaurent une certaine capacité d'infiltration", confirme Aurore Degré, professeure de physique des sols et d'hydrologie à Gembloux Agro-Bio Tech.

Par contre, nous connaissons un facteur aggravant cette année, "c'est qu'on a eu toute une séquence de pluies orageuses assez importantes qui ont malheureusement abîmé la structure du sol et créé des chemins d'écoulement." C'est pour cette raison que certaines zones sont systématiquement touchées par les inondations. En quelque sorte, les sols sont devenus imperméables. "La structure des sols se fragilise un peu parce que les taux de matières organiques sont en diminution." Dès lors, les pluies sont tombées sur des sols mis en boue en surface. Et c'est d'autant plus vrai cette année, parce qu'il a fait froid au printemps et que les cultures se sont peu développées.

On est donc confrontés à des sols lissés, "qui se sont mis en boue, qui se sont fermés. Et à partir du moment où les sols se ferment et où les chemins de l'écoulement de l'eau deviennent quasiment des canaux, les pluies



suivantes vont ruisseler aux mêmes endroits de manière systématique, en suivant les chemins naturels de la topographie." C'est pourquoi les mêmes sites seront systématiquement inondés.

L'idéal, ce serait de retravailler les terres. "Malheureusement, les opérations culturales sont retardées cette année parce que le développement des cultures est un peu plus lent", explique Aurore Degré.

"Mais quand on aura la possibilité de monter sur les terres et de moissonner, le sol pourra alors restaurer sa capacité d'infiltration parce qu'il sera retravaillé. On va arracher les racines, on va couper et déchaumer les céréales, donc ça veut dire qu'on va finalement rouvrir la porosité du sol."

On parle de pluie cette année, mais l'an dernier, c'était la canicule qui était sur toutes les lèvres. Comment s'adapter à ce temps variable ?

La solution ? D'après Aurore Degré, il s'agit de développer des systèmes de culture qui couvrent le sol au maximum. Dans le but de maintenir la capacité d'infiltration du sol. Mais aussi pour compter sur les racines des plantes "le plus tôt possible dans l'année pour aller prélever en profondeur de l'eau pour pouvoir assurer la croissance, y compris dans des périodes de sécheresse."

D'après RTBF.be, 14 juillet 2021, <https://www.rtbf.be/article/face-aux-inondations-a-repetition-c-est-vraiment-tout-un-systeme-agricole-qu-il-faut-repenser-10803986>



Document 8 : Quelles sont les causes des inondations ?

Une inondation correspond à la submersion ponctuelle d'une zone habituellement sèche, par des eaux douces ou salées. Cette inondation peut être un phénomène régulier ou catastrophique et peut se produire lentement ou très rapidement.

Il existe deux types d'inondations, selon qu'elles impliquent des eaux douces ou des eaux marines. Les premières, que l'on pourrait qualifier de « terrestres », peuvent se produire dans l'intérieur des terres, tandis que les inondations marines concernent le littoral.

Causes des inondations terrestres

Le débordement direct d'un cours d'eau dans son lit majeur, suite à des épisodes de fortes précipitations ou à la fonte des neiges hivernales (ce sont les crues).

Le débordement indirect d'une réserve d'eau (de surface ou souterraine) suite à la remontée des nappes phréatiques ou bien d'eaux à travers les canalisations.

L'accumulation des eaux de ruissellement suite à des précipitations abondantes. Il se peut en effet que les capacités de drainage et d'infiltration d'une zone soient insuffisantes pour évacuer les eaux reçues, qui s'accumulent alors. Ce phénomène est accru lorsqu'il y a eu une imperméabilisation des sols (urbanisation) sans création d'un réseau d'évacuation suffisant.

La rupture d'un ouvrage de génie civil, comme un barrage ou une digue. Un défaut de conception, un manque d'entretien ou tout simplement un volume d'eau trop important peuvent créer une brèche puis une rupture d'un ouvrage de protection. Les conséquences sont en général catastrophiques car le flux d'eau est soudain et très puissant.



Causes des inondations marines

La marée haute de vives-eaux exceptionnelle : à l'équinoxe, lorsque les conditions astronomiques sont favorables, le coefficient de marée peut frôler la valeur maximale de 120. C'est alors que se produisent les marées les plus importantes qui, parfois, inondent les terres du littoral.

Les phénomènes de surcote, qui provoquent une élévation supplémentaire du niveau de la marée haute. Ondes de houle, vagues, dépressions atmosphériques et plus rarement tempêtes et tsunamis créent une élévation locale du niveau des eaux sur le littoral. Ces phénomènes rendent alors possible une pénétration des eaux marines à l'intérieur des terres.

L'élévation du niveau de la mer suite au réchauffement climatique. Cette montée des eaux à long terme menace des zones qui ne sont actuellement pas inondables et fragilisent celles qui le sont.

L'ensemble de ces mécanismes peut bien entendu se combiner et créer les conditions d'une inondation d'ampleur très importante aux conséquences dévastatrices.

Les inondations dans les zones à risque

Lorsque ces différents phénomènes peuvent se produire dans des zones d'activités humaines, on parle de zones à risque. Le bilan humain et économique d'une inondation dépend donc à la fois de phénomènes la plupart du temps naturels et de l'implantation humaine dans des secteurs à risques (ancien marais, littoral, lit majeur de cours d'eau, etc.).

La mise en place de mesures d'information, de prévention, d'alerte et de défense réduit le facteur de risque mais ne le supprime pas.

D'après www.futura-sciences.com, le 10 novembre 2019