

CONTEXTE GÉOTHERMIQUE TRÈS BASSE ÉNERGIE EN BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ

Formation à l'outil de dimensionnement de champs de sondes en ligne
CARTODIM

Intervenant: C. DONEY
21 mars 2022



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Contenu de la présentation

- 1. Contexte géologique et hydrogéologique de la Bourgogne - Franche-Comté**
- 2. Les Atlas du Potentiel Géothermique Très Basse Energie région Bourgogne - Franche-Comté**



1. Contexte géologique et hydrogéologique de la Bourgogne – Franche-Comté

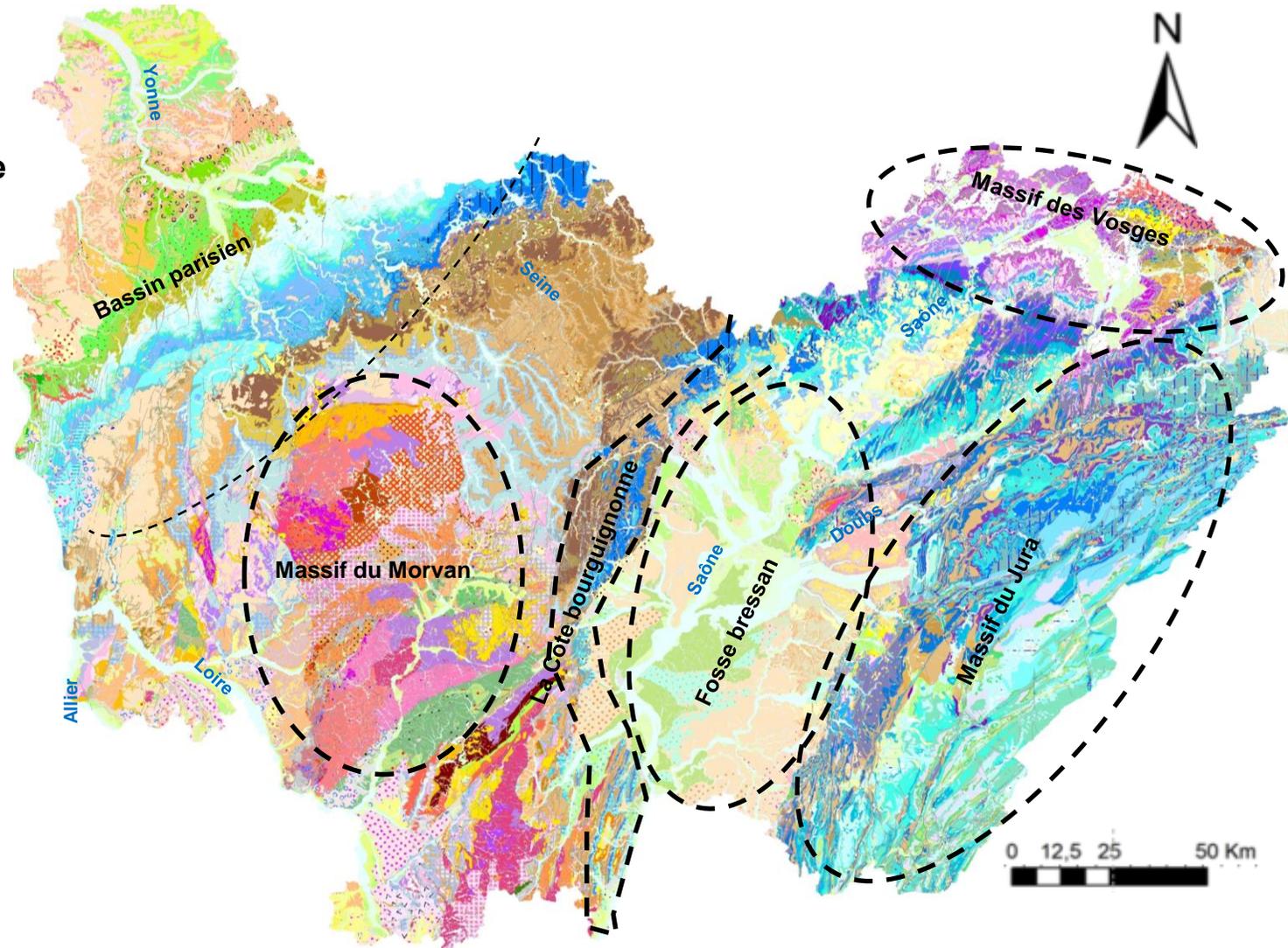
Contexte géologique

La Bourgogne – Franche-Comté: une géologie diversifiée

- > Les formations géologiques recouvrent l'ensemble de l'échelle géologique :
 - Du socle (250 Ma) à celles du Quaternaires (2Ma)

> La géologie dessine les grands reliefs régionaux :

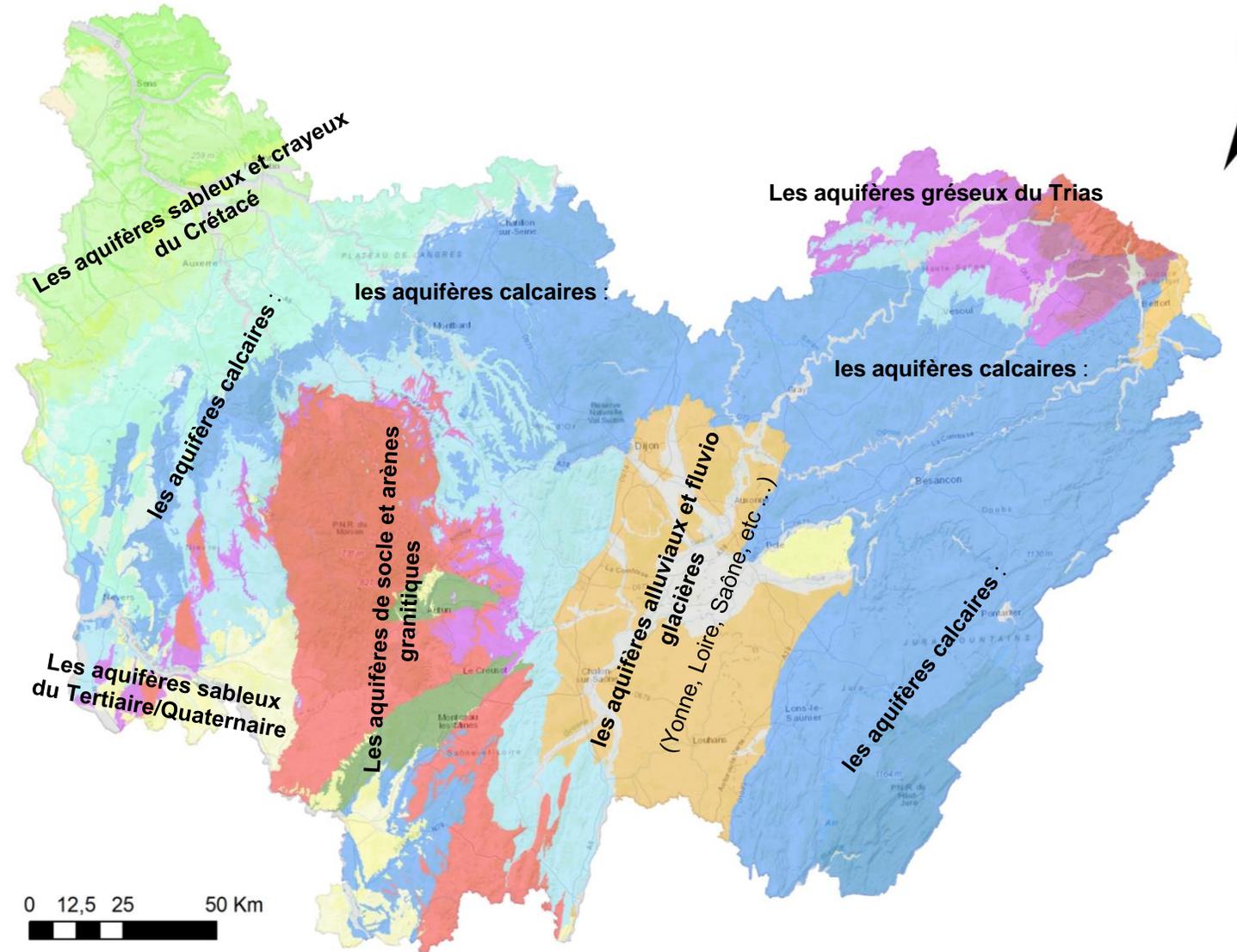
=> Grande diversité géologiques = diversité du potentiel géothermique



Contexte hydrogéologique

La Bourgogne – Franche-Comté, région aux nappes multiples:

La variété des terrains rencontrés entraîne une hétérogénéité des aquifères



2. Les atlas du potentiel géothermique très basse énergie en Bourgogne – Franche-Comté

Les atlas géothermie très basse énergie en Bourgogne - Franche-Comté

En Ex-Bourgogne :

- Il existe **1 atlas** du potentiel géothermique très basse énergie réalisé en 2017
- l'emprise de cet atlas se limite aux principaux bassins de population et d'activité de la Bourgogne

En Ex-Franche-Comté:

Il existe **2 atlas** du potentiel géothermique très basse énergie:

- L'atlas de Franche-Comté réalisé en 2011
- L'atlas de Grand Besançon Métropole réalisé en 2017

Types de géothermie concernés: GTBE

- la géothermie sur nappe ;
- La géothermie par sondes géothermiques verticales en circuit fermé.

Accessibilité aux atlas:

- Les atlas régionaux: <https://www.geothermies.fr/regions/bourgogne-franche-comte>
- L'atlas Grand Besançon Métropole: Sandrine PRESCOTT - Chargée de mission Plan Climat - Grand Besançon Métropole

Ces atlas = 1ère approche pour déterminer la possibilité d'utiliser la géothermie lors d'un choix énergétique

=> ne remplace pas une étude de faisabilité

The screenshot shows the GEOTHERMIES website interface. At the top, there is a navigation menu with links for 'Les géothermies', 'Actualités', 'Espace régional', 'Outils', and 'English content'. Below the menu, there is a search bar and logos for 'ADEME' and 'brgm'. The main content area features the text: 'RETROUVER TOUTES LES CARTES INDISPENSABLES POUR CONNAITRE LES RESSOURCES EXPLOITABLES PRÈS DE CHEZ VOUS.' Below this, it states 'L'espace cartographique propose de visualiser:' followed by a list of map layers: 'des cartes régionales de ressources géothermiques de surface (sur nappe et/ou sur sondes) ou profondes', 'une carte de tests de réponse thermique', 'les cartes réglementaires de la Géothermie de Minime Importance (GMI)', and 'des exemples d'opérations géothermiques'. At the bottom of the screenshot, there is a map interface with a search bar and a list of layers including 'Géothermie de surface (< 200 m)', 'Opération', 'Réglementation GMI', 'Géothermie profonde (> 200 m)', and 'Propriété des bassins'.

Les atlas géothermie très basse énergie en Franche-Comté

Cet atlas a été réalisé pour la tranche de terrain comprise entre 0 et 200 mètres

Le potentiel géothermique sur nappe:

Etude réalisée sur les formations géologiques suivantes:

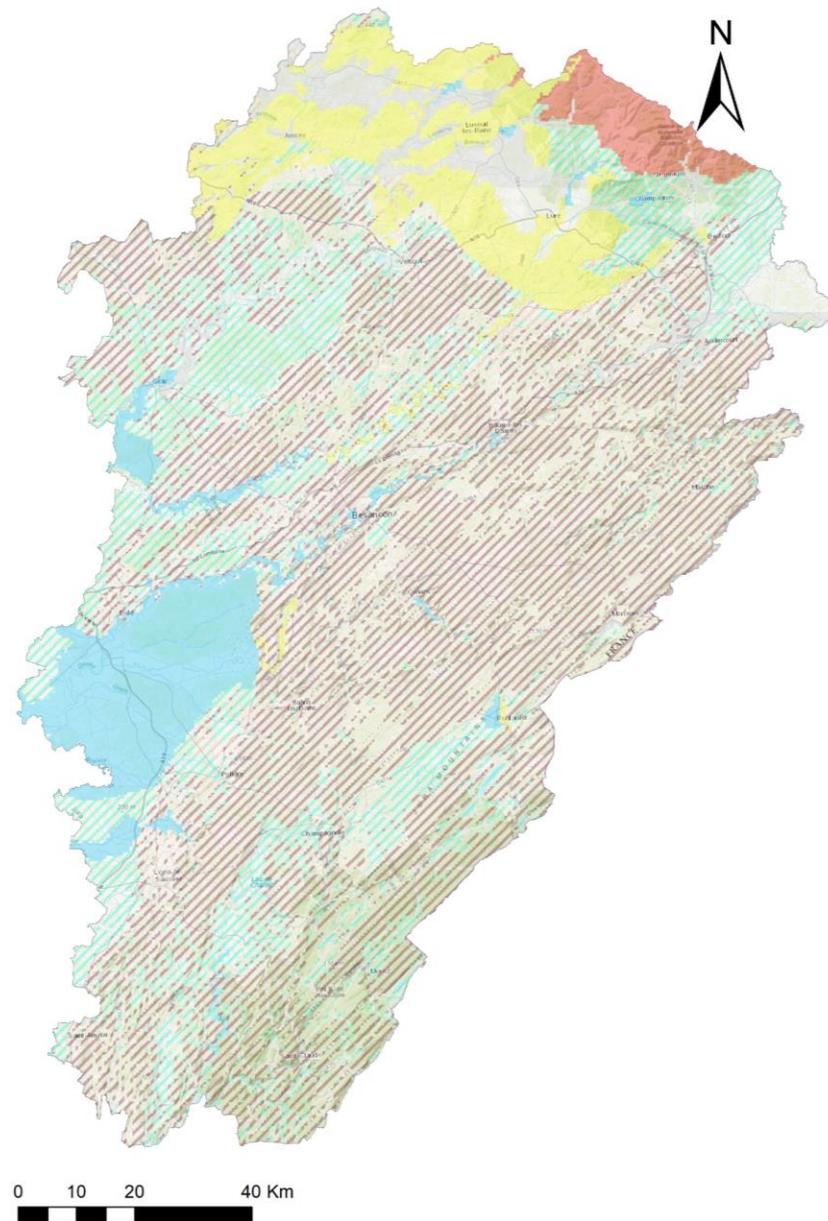
- Les alluvions fluviales ou fluvioglaciales => **potentiel considéré comme fort**
- Les grès du Trias supérieur (partie Nord) => **potentiel considéré comme moyen**
- Les cailloutis Plio-Quaternaire du Sundgau et de la forêt de Chaux => **potentiel considéré comme fort**
- Les granites et les arènes granitiques => **potentiel considéré comme faible**

Le potentiel géothermique sur sondes verticales:

Formations géologiques rencontrées et étudiées:

- Les calcaires,
- Les marno-calcaires,
- Formations argilo sableuse du Tertiaire
- Les marnes Les roches cristallines et métamorphiques

Méthode de définition du potentiel à redéfinir



Les atlas géothermie très basse énergie en Bourgogne

Cet atlas a été réalisé pour la tranche de terrain comprise entre 0 et 200 mètres

Le potentiel géothermique réalisé au droit des principaux bassins de population et d'activité :

- **une zone Nord** = vallée de l'Yonne (agglomérations d'Auxerre et de Sens) ;
- **une zone Ouest** = la vallée de la Nièvre et de la Loire (agglomérations de Nevers, de Décize et de Cosne-sur-Loire) ;
- **une zone Est et Centre-Est** = la vallée de la Saône, de la Bresse et des anciens bassins houillers de Bourgogne (agglomérations de Dijon, Chalon-sur-Saône, Mâcon, Louhans, Montceau-les-Mines, le Creusot).

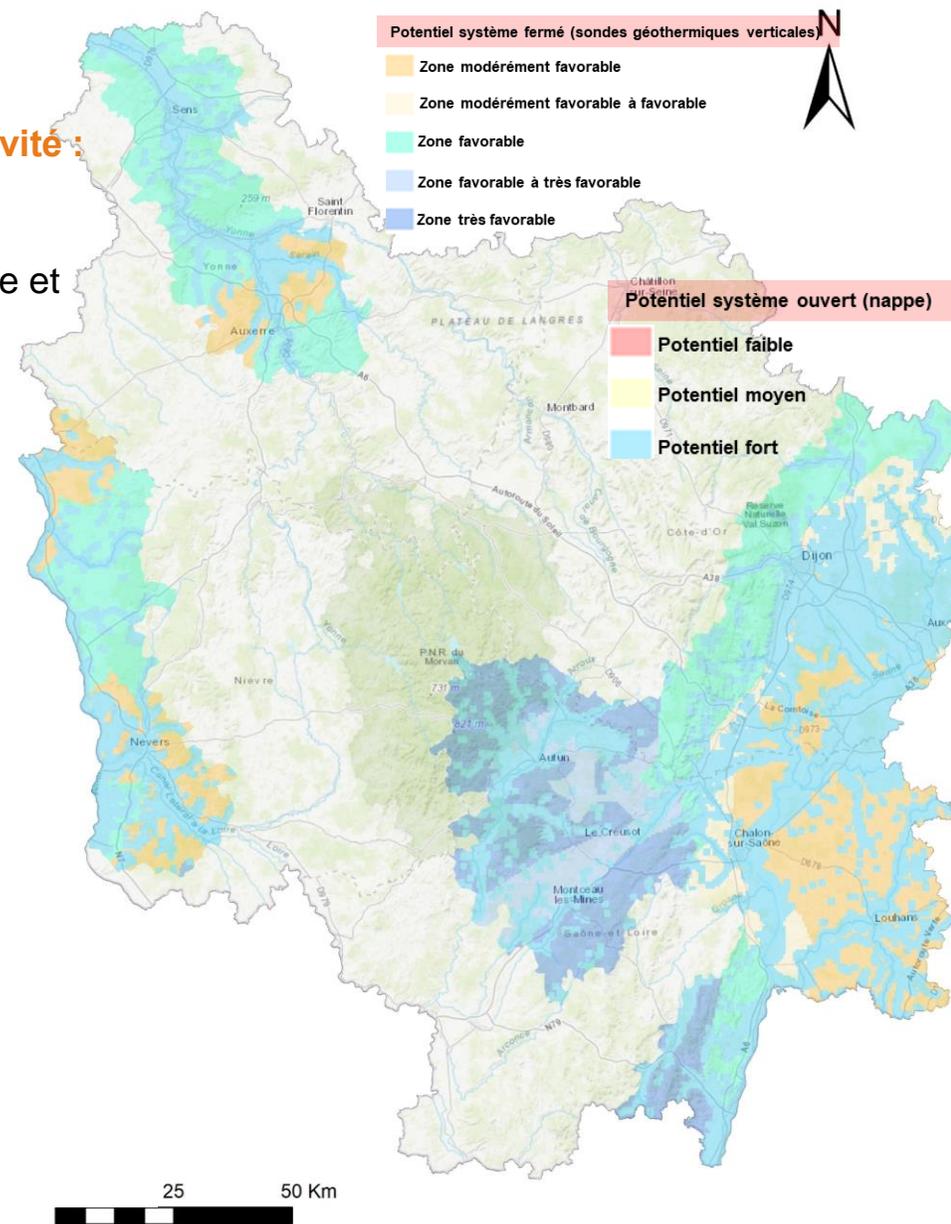
Le potentiel géothermique sur nappe:

Etude réalisée uniquement sur les alluvions fluviales ou fluvioglaciales => **potentiel considéré comme fort**

Le potentiel géothermique sur sondes verticales:

Formations géologiques rencontrées et étudiées:

- Les calcaires => **zone favorable**
- Les marnes => **zone modérément favorable**
- La craie => **zone favorable**
- Les argiles => **zone modérément favorable**
- Les roches cristallines et métamorphiques => **zone favorable à très favorable**



Les atlas géothermie très basse énergie Grand Besançon Métropole

Cet atlas a été réalisé pour la tranche de terrain comprise entre 0-50 m, 50-100 m et 100- 200 mètres

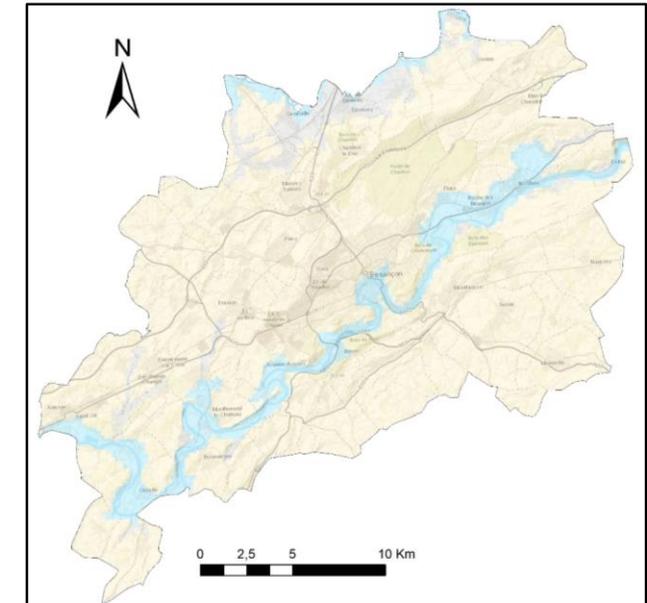
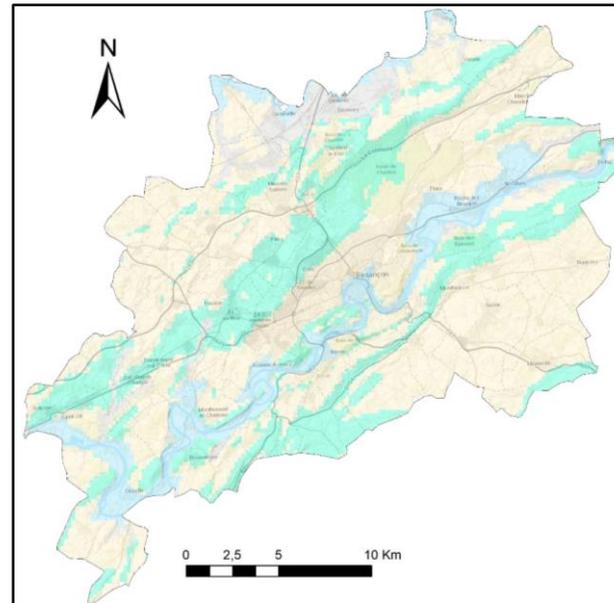
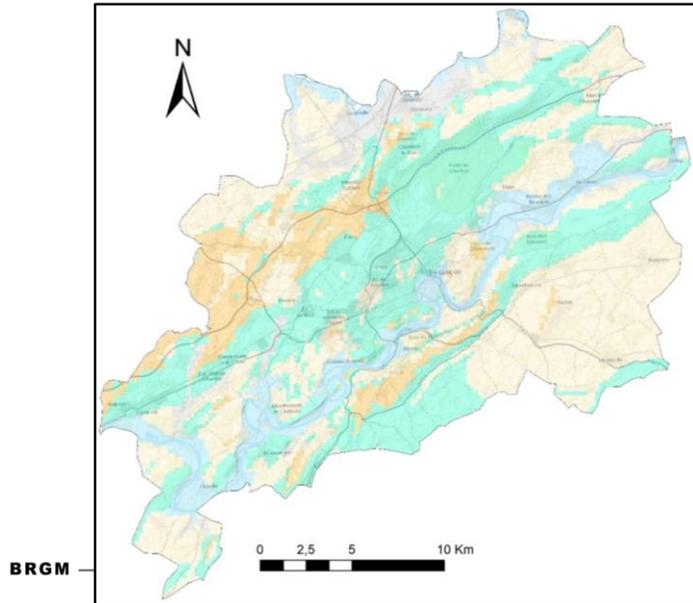
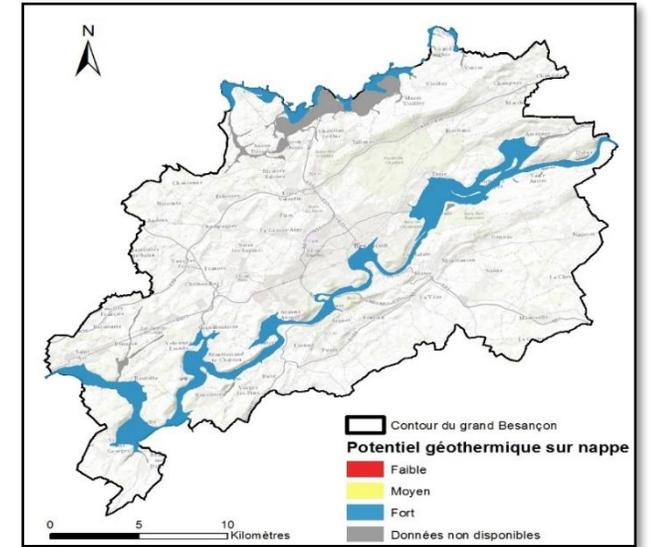
Le potentiel géothermique sur nappe:

Etude réalisée uniquement sur les alluvions fluviales du Doubs et de l'Ognon => potentiel considéré comme fort

Le potentiel géothermique sur sondes verticales:

Formations géologiques rencontrées et étudiées:

- Les calcaires => zone favorable
- Les marno-calcaires => zone modérément favorable à favorable
- Les marnes => zone modérément favorable



Les atlas vs opération géothermies en Bourgogne – Franche-Comté

- > Opérations géothermies sur sonde verticale > sur nappe,
- > Opérations géothermies réalisées principalement en zone favorable,
- > Opérations sur nappe => principalement au droit des vallées alluviales,
- > Opérations géothermies sur sonde verticale => tout type de terrains géologiques

