Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mohamed Khider Biskra

Faculté : d'architecture, Génie Civile, Hydraulique
Département : Génie Civil et Hydraulique

Cours : Système d'informations géographiques

" 3ème année Filière Nationale "

présenté par :

Dr. YOUCEF Soufiane.

Année académique 2024 – 2025

Chapitre 5 : Exemple d'application des SIG et de la télédétection dans le domaine de

Table des matières

Chapitre 5 : Exemple d'application des SIG et de la télédétection dans le domaine de l'eau 3

5.1 Surveillance des ressources en eau 3

5.2 Gestion des bassins versants et des inondations 3

5.3 Cartographie des zones humides 3

5.4 Suivi de la qualité de l'eau par télédétection 4

Chapitre 5 : Exemple d'application des SIG et de la télédétection dans le domaine de l'eau

5.1 Surveillance des ressources en eau

L'utilisation des SIG et de la télédétection est essentielle pour surveiller et gérer les ressources en eau. Ces technologies permettent de :

- **Cartographier les réserves d'eau** : Localisation et suivi des lacs, rivières, nappes phréatiques, et réservoirs.
- **Surveiller les niveaux d'eau** dans les réservoirs et les rivières pour anticiper les pénuries ou excès.
- **Évaluer les ressources en eau souterraine** à partir d'images radar et d'interprétation des sols.

5.2 Gestion des bassins versants et des inondations

Les SIG et la télédétection sont également utilisés pour modéliser et gérer les bassins versants, en particulier dans le cadre de la prévention des inondations. Cela comprend :

- **Cartographie des bassins versants** : Délimitation des zones de drainage et identification des zones sensibles.
- **Modélisation des inondations** : Superposition des données topographiques et des prévisions météorologiques pour anticiper les zones à risque.
- **Suivi des inondations en temps réel** : Utilisation de la télédétection radar pour détecter la montée des eaux, même en présence de nuages.

5.3 Cartographie des zones humides

Les zones humides jouent un rôle crucial dans la gestion des ressources en eau. Grâce aux SIG et à la télédétection, on peut :

- **Identifier et cartographier les zones humides** : Utilisation des données infrarouges proches pour détecter la présence d'eau et de végétation spécifique.
- **Surveiller les changements** : Suivi des changements saisonniers et à long terme des zones humides pour mieux les préserver.
- **Planification de la conservation** : Utilisation des cartes SIG pour élaborer des stratégies de préservation et de restauration.

5.4 Suivi de la qualité de l'eau par télédétection

La télédétection permet de surveiller la qualité de l'eau à grande échelle, ce qui est souvent impossible avec des méthodes traditionnelles :

- **Détection de la turbidité** : Utilisation de capteurs pour identifier la concentration de matières en suspension dans l'eau, ce qui affecte la qualité.
- **Surveillance de la pollution** : Les algorithmes de télédétection peuvent identifier les zones affectées par les polluants chimiques ou biologiques, comme les marées d'algues.
- **Analyse thermique** : L'infrarouge thermique permet de surveiller les températures de l'eau et d'identifier les sources de pollution thermique.