



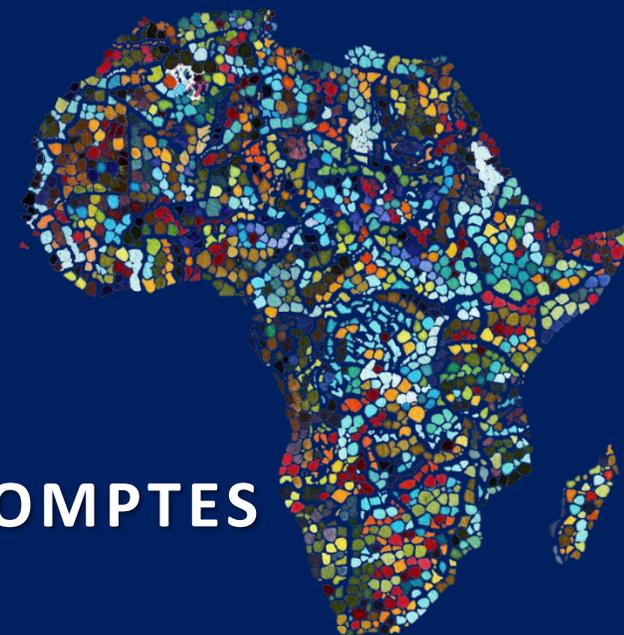
au service de l'Afrique  
serving Africa



COOPÉRATION RÉGIONALE POUR DE NOUVEAUX INDICATEURS  
DE COMPTABILITÉ ÉCOSYSTÉMIQUE EN AFRIQUE

Burkina Faso, Guinée-Conakry, Maroc, Niger, Sénégal et Tunisie

# DONNÉES NÉCESSAIRES À L'ÉLABORATION DES COMPTES BIOPHYSIQUES



INFRASTRUCTURE-PERSPECTIVE

## DES DONNÉES BIOPHYSIQUES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES

Surveillance et  
enquête diverses

6

1

Occupation des terres  
Multidates

Ensemble de données  
modélisées

5

2

Météorologiques

Administratives

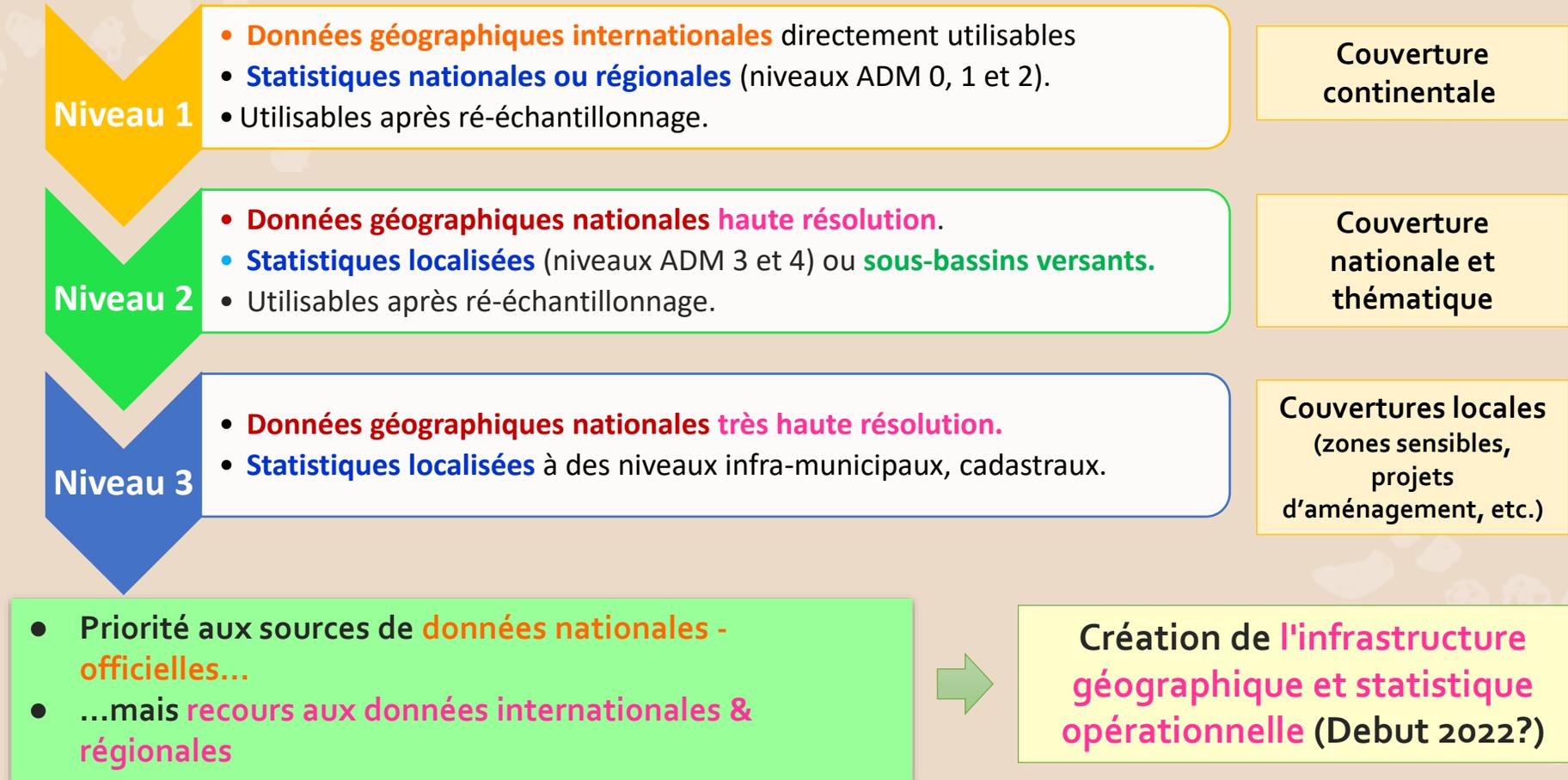
4

3

statistiques socio -  
économiques



## LES DONNÉES SPATIALEMENT RÉFÉRENCÉES : UN BESOIN CRUCIAL !



## LES DONNÉES SPATIALEMENT RÉFÉRENCÉES : UN BESOIN CRUCIAL !

DES DONNÉES EXISTENT, CERTES... UN FOISONNEMENT DE DONNÉES MULTI-SOURCES ET MULTI-ÉCHELLES A INTÉGRER

### Données nationales

- Occupation / utilisation sol
- Climat-météorologie
- Hydrologie
- Pédologie
- Population
- Indicateurs de biodiversités des espèces
- Statistiques socio-économiques (agricul., forêt, pêche, tourisme, etc.)
- Statistiques l'eau (utilisation, qualités)
- Statistiques sur les émissions du CO<sub>2</sub> et la séquestration du carbone

### Données internationales et continentales

#### Images satellitaires prétraitées

- Landsat
- Sentinel
- MODIS
- MERIS
- SPOT<sub>4</sub>VEG et PROBAV.

#### Forêt et urbain

- Global Forest Change
- Forest JAXA
- Global Urban Footprint

#### Précipitations

- TRMM
- ECMWF Reanalysis

#### Evapotranspiration réelle

- ECMWF Reanalysis
- MODIS 1 km
- DLR/BETHYS (1 km et 300 m)

- NPP (MODIS 1km, DLR/BETHYS (1 km et 300 m))
- Unités paysagères écosystémiques USGS
- Land cover ESA/CCI 2000, 2005, 2010, à 300m
- Rivières et bassins versants (HYDROSHED), Aquifères
- Référentiels zones côtières
- Modèle numérique de terrain
- Statistiques FAO (agriculture, forêts, pêcheries)
- Sols (World Soil Database, cartes pédologiques)
- Feux, incendies : ESA/CCI
- Limites administratives
- Population (recensements)

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 1. COMPTE SUR LA COUVERTURE DES TERRES (OCCUPATION DES TERRES/ LAND COVER)

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K1

CATÉGORIE	DESCRIPTION CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Occupation des terres/ thèmes principaux (niveau 1 de la nomenclature CECN/ENCA)	<p>Couverture terrestre/utilisation et changement des terres, séries chronologiques.</p> <p>Cartes et base de données d'occupation du sol de résolution de 250m maximum, multidates : années 2000/2001 ; 2005 et annuellement de 2010 à 2020. Données continues, cohérente, à jour, avec un détail permettant une génération réaliste dans le temps et dans l'espace et adaptée aux unités spatiales de base des comptes.</p>	<p><b>A - Base : ESACCI Land cover.</b> Série cohérente 2000-2020 (annuelle) téléchargée du site COPERNICUS Changements Climatiques/C3S. Résolution : ~300m ; Conversion en classification CECN/ENCA  <a href="https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!dataset/reanalysis-era5-land-monthly-means?tab=overview">https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!dataset/reanalysis-era5-land-monthly-means?tab=overview</a></p> <p><b>B - Données complémentaires (niveau 1 de la classification de l'OT):</b></p> <p><b>B1 - WaPOR :</b> 2009 à 2020, résolution : 250m            - LC /OT agriculture irriguée            - Végétation occasionnelle en milieu désertique (Gross Biomass Water Productivity) <a href="https://wapor.apps.fao.org/home/WAPOR_2/1">https://wapor.apps.fao.org/home/WAPOR_2/1</a></p> <p><b>B2 - Global Mangroves Watch:</b> 1996 à 2016, shapefiles <a href="https://data.unep-wcmc.org/datasets/45">https://data.unep-wcmc.org/datasets/45</a></p> <p><b>B3 - Cartographie des estuaires et plans d'eau côtiers : par Copernicea</b></p> <p><b>B4 - Zones marines côtières : Herbiers marins, Algues et récifs de corail : Base Ocean Data Viewer du WCMC</b> <a href="https://data.unep-wcmc.org/">https://data.unep-wcmc.org/</a> divers formats de données</p> <p><b>C - Synthèse AfriKENCA (niveau 1 de la classification de l'OT) par OSS/Copernicea :</b> rééchantillonnage à 250m, interpolations des années manquantes et mosaïques des thèmes - MMU implicite ~25 ha - comptabilité par URSE d'environ 100 km<sup>2</sup> en moyenne</p>	<p><b>A - Cartes nationales :</b> shapefiles ~1/50000<sup>e</sup> ou/et raster 30 à 100m (maximum)            MMU : 5 à 10 ha (ex : ZAEG)</p> <p>Trait de côte amélioré</p> <p><b>B - Mise en oeuvre</b></p> <p>→ <b>Option 1 :</b> Utiliser des cartes/BD nationales. Les transposer, les mettre à jour etc...</p> <p>→ <b>Option 2 :</b> Base DigitalEarth Africa , fractions, 2020 → MMU 5 à 10ha ?            → changements avec Copernicus fractions 2015-2019, Hansen TreesLoss, GMangroves , JRC Global Human Settlements, et + ???</p> <p>→ <b>Option mixte :</b> 1+2</p>

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 1. COMPTE SUR LA COUVERTURE DES TERRES (OCCUPATION DES TERRES/ LAND COVER)

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K1

CATÉGORIE	DESCRIPTION CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Occupation des terres/ thèmes additionnels de niveau 2 de la nomenclature CECN/ENCA</b>	Couverture terrestre/accent sur des termes particuliers en fonction de l'intérêt et de la disponibilité des données	<b>Classes additionnelles de niveau 2 de la nomenclature LC/OT, échelle continentale</b>  Pas envisagé pour la version 1	<b>Classes additionnelles de niveau 2 de la nomenclature LC/OT, échelle nationale</b>  → SEEA-EA 'ecosystem extent' : caractéristiques géophysiques et climatiques de type ELU simplifié (...)  → <b>Détail national</b> (types de forêts ou de savanes, types d'agriculture, plantations arborées, zones d'extraction minière ... etc.)

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 2. UNITÉS PAYSAGÈRES SOCIO-ÉCONOMIQUES (UPSE) ET DES UNITÉS MARINES CÔTIÈRES (MCU)

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K2

CATÉGORIE	DESCRIPTION CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Limite des bassins versants</b>	Bassins hydrologiques de niveau 10 dans la classification de Pfafstetter.	Base HydroSHED: données et cartes hydrologiques basées sur les modèles numériques de terrain à plusieurs échelles et à différents niveaux emboîtés de bassins hydrologiques.  Les UPSE sont définies par le niveau HYBAS10 <a href="https://hydrosheds.org/page/hydrobasins">https://hydrosheds.org/page/hydrobasins</a>	Hydroshed HYBAS10
<b>Type paysager dominant (TPD)</b>	Défini en fonction de l'occupation des terres principale (Type de couverture des terres dominante - TCTD) et de caractéristiques de relief et de proximité de la mer	<b>Type de couverture des terres dominant TCTD :</b> calculé à partir de LC/OT  <b>Type paysager dominant (TPD) :</b> introduction d'attributs d'altitude et de proximité de la mer pour subdiviser les TCTD en TPD	

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 2. UNITÉS PAYSAGÈRES SOCIO-ÉCONOMIQUES (UPSE) ET DES UNITÉS MARINES CÔTIÈRES (MCU)

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K2

CATÉGORIE	DESCRIPTION CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Unités marines côtières	Zonage des eaux marines côtières en fonction de leur profondeur et de leur façade continentale. Version 1 distinguant les masses d'eau de moins de 30 m de profondeur du plateau continental. Découpage et codification en relation aux bassins versants. Découpages additionnels en Zones Économiques Exclusives et zones de pêche de la FAO	<p><b>Bathymétrie</b> : base ETOPO1 Global Relief Model de la NOAA <a href="https://ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html">https://ngdc.noaa.gov/mgg/global/global.html</a></p> <p><b>Découpage par façades maritimes et codification</b>: bassins hydrologiques de niveau Pfafstatter 5 (agrégé) de la base Hydrosheds HYBAS05 <a href="https://hydrosheds.org/page/hydrobasins">https://hydrosheds.org/page/hydrobasins</a></p> <p><b>Plateau continental</b> : dérivé de la base de données COMARGE de l'IFREMER disponible sur le site <a href="http://geonode.iwlearn.org/layers/Marine_Regions_web_services:comarge">http://geonode.iwlearn.org/layers/Marine_Regions_web_services:comarge</a></p> <p><b>Découpages par EEZ et zones de pêche FAO (dites « Statistical Areas for Fishery Purposes »</b> : <a href="https://marineregions.org/">https://marineregions.org/</a></p>	

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 3. COMPTE DES INFRASTRUCTURES ÉCOSYSTÉMIQUES ET DES SERVICES FONCTIONNELS

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K3

CATÉGORIE	DESCRIPTION/ CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Indice IPVN [1] : Occupation des terres OT/LC</b>	Couverture terrestre/utilisation et changement des terres, séries chronologiques. Extractions par unités statistiques paysagères socio-écologiques (UPSE/ SELU).	<b>Voir 1. Compte sur la couverture des terres (Occupation des terres/ Land Cover)</b>	Voir 1. Compte sur la couverture des terres (Occupation des terres/ Land Cover)
<b>Indice IPVN [2] : Densité en arbres</b>	La densité en arbres est une composante de l'indice de fond du paysage vert	<b>Densité en arbres :</b> données MOD44B dites « Vegetation Continuous Fields - Trees ». Résolution 250m. Les données VCF sont accessibles par le site EARTHDATA de la NASA. <a href="https://search.earthdata.nasa.gov/search">https://search.earthdata.nasa.gov/search</a>	<b>Densité en arbres :</b> - Copernicus Global Land Service/ Land Cover PROBA-V 100m (2015 à 2019 seulement) / Fractional Cover layers/Trees <a href="https://land.copernicus.eu/global/products/lc">https://land.copernicus.eu/global/products/lc</a> - Global Forest Change [U. Maryland et Global Forest Watch (GFW) : Fichier TreeLossYear, 30 m, annuel 2000-2020 <a href="https://storage.googleapis.com/earthenginepartners-hansen/GFC-2020-v1.8/download.html">https://storage.googleapis.com/earthenginepartners-hansen/GFC-2020-v1.8/download.html</a>
<b>Indice de Haute Valeur Naturelle des</b>	Estimation indirecte de la haute valeur naturelle des unités écosystémiques de couverture des terres à partir des désignations de protection ou	<b>Désignations de protection :</b> base de données WDPA (World Database of Protected Areas) du WCMC, shapefiles avec des codifications par types de protection IUCN	Ajout d'aires protégées nationales non déclarées à WDPA

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 3. COMPTE DES INFRASTRUCTURES ÉCOSYSTÉMIQUES ET DES SERVICES FONCTIONNELS

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K3

CATÉGORIE	DESCRIPTION/ CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Rivières / géométrie, longueur/ débits moyens et annuels	Réseau hydrologique des rivières par bassins versants. Segments de rivières classés par niveau hiérarchique (ordre de Strahler) et localisées par bassin versant HYBAS10	<p><b>Bassins HYBAS10</b> : voir 2. Création de la carte et du répertoire des unités paysagères socio-économiques avec HydroSHEDS HYBAS</p> <p><b>Rivières</b> : avec HydroSHEDS GloRIC, répertoire de base et débits interannuels moyens  <a href="https://hydrosheds.org/page/gloric">https://hydrosheds.org/page/gloric</a></p> <p><b>Estimation des débits annuels</b> avec les données météorologiques de Copernicus Climate Change Service C3S ERA5. Séries longues 1982 à 2021; fréquences annuelle, mensuelle, quotidienne. Cohérence thématique. Résolution 10 km.  <a href="https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-land-monthly-means?tab=overview">https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-land-monthly-means?tab=overview</a></p> <p><b>Données C3S ré-échantillonnées à 1 km<sup>2</sup></b> avec les bases de données des précipitations WorldClim  <a href="https://www.worldclim.org/data/worldclim21.html">https://www.worldclim.org/data/worldclim21.html</a> et de l'évapotranspiration réelle du CGIAR  <a href="https://figshare.com/articles/dataset/Global_Hi">https://figshare.com/articles/dataset/Global_Hi</a></p>	<p><b>Bassins niveau HYBAS10</b> : id</p> <p><b>Rivières</b> : Bases de données nationales sur les rivières, géométrie, classification hiérarchique et débits.</p> <p><b>Débits</b> :</p> <p><b>Option 1</b> : Bases de données météorologiques nationales : données généralisées aux territoires, séries chronologiques longues</p> <p><b>Option 2</b> : données météo globales → FAO WaPOR (depuis 2009 seulement)  <a href="https://wapor.apps.fao.org/home/WAPOR_2/1?theme=L1_PCP_A&amp;di">https://wapor.apps.fao.org/home/WAPOR_2/1?theme=L1_PCP_A&amp;di</a>  <a href="https://www.worldclim.org/data/monthlywth.html">https://www.worldclim.org/data/monthlywth.html</a> (précipitations seulement, dernière année 2018)</p>

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 3. COMPTE DES INFRASTRUCTURES ÉCOSYSTÉMIQUES ET DES SERVICES FONCTIONNELS

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K3

CATÉGORIE	DESCRIPTION/ CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Fragmentation du paysage / FRAGMEFF</b>	Cloisonnement du territoire faisant obstacle à la circulation des espèces et/ou réduisant leur espace vital. La méthode de référence est connue sous le nom de « effective mesh size ». Elle se base sur la mesure de superficies et est mise en œuvre avec trois horizons (local, moyenne échelle et sous-régional) définis en termes de niveaux de bassins versants (resp. HYBAS10, HYBAS08 et HYBAS05).	<b>Éléments artificiels de la fragmentation:</b> - <b>zones urbanisées</b> : extrait des cartes OT/LC d'occupation des terres (voir 1) - <b>principales voies de communication</b> (routes et chemin de fer) : données de l'OpenStreetMap triées thèmes et par pays (HOTOSM) et mises à disposition par OCHA, le Centre de l'ONU pour la coordination des affaires humanitaires. <a href="https://data.humdata.org/search?ext_geodata=1&amp;q=railways&amp;ext_page_size=25&amp;sort=title_case_insensitive%20asc">https://data.humdata.org/search?ext_geodata=1&amp;q=railways&amp;ext_page_size=25&amp;sort=title_case_insensitive%20asc</a>  <b>OSS/Copernicea</b> : base homogène pour la CECN à partir de OCHA/OSM	<b>Éléments artificiels de la fragmentation:</b> - données OT/LC nationales - réseaux de transport avec les années de la mise en œuvre si possible

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 3. COMPTE DES INFRASTRUCTURES ÉCOSYSTÉMIQUES ET DES SERVICES FONCTIONNELS

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K3

CATÉGORIE	DESCRIPTION/ CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Indice de Haute Valeur Naturelle des rivières / NATRIV</b>	Estimation indirecte de la haute valeur naturelle des rivières à partir des désignations de protection ou d'importance biologique	Mêmes sources que pour NATURILIS. Intersection avec les rivières.	Mêmes sources que pour NATURILIS. Intersection avec les rivières et/ou désignation directe de rivières.
<b>Fragmentation des rivières par les barrages</b>	Fragmentation des rivières faisant obstacle d'une part à la circulation des poissons (notamment migrateurs) et d'autre part aux flux de sédiments.	<b>Principaux barrages :</b> GLObal geOreferenced Database of Dams (GOODD) 2020 <a href="http://globaldamwatch.org/data/#core_global">http://globaldamwatch.org/data/#core_global</a> <i>[C'est la base la plus complète de Global Dams Watch]</i>	Ajout d'autres barrages provenant de bases nationales  Dates de mise en eau des barrages
<b>Indicateurs de santé</b>	Indicateurs divers utilisés pour le <b>diagnostic d'état de santé</b> de l'infrastructure écosystémique : changement de la biodiversité des espèces, vulnérabilité et santé des populations, intoxication/pollution des milieux terrestres et aquatiques.	<b>Diagnostic d'état de santé :</b> - Biodiversité des espèces : - LBII Land biodiversity intactness index [NHM/PREDICTS] <a href="https://data.nhm.ac.uk/dataset/bii-bte">https://data.nhm.ac.uk/dataset/bii-bte</a> - Turbidité de l'eau des rivières, lacs et eaux côtières - World Water Quality Portal [UNESCO/IHP/EOMAP] <a href="https://www.eomap.com/world-water-quality/">https://www.eomap.com/world-water-quality/</a> - Vulnérabilité aux incendies : voir 4. Compte du carbone - Vulnérabilité à l'érosion : voir 4. Compte du carbone - Vulnérabilité aux sécheresses : voir	

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 4. COMPTE DU CARBONE ÉCOSYSTÉMIQUE

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K4

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Occupation des terres OT/LC	Couverture terrestre/utilisation et changement des terres, séries chronologiques	<b>Voir 1. Compte sur la couverture des terres (Occupation des terres/ Land Cover)</b>	<b>Voir 1. Compte sur la couverture des terres (Occupation des terres/ Land Cover)</b>
Stocks de bio-carbone / arbres au dessus du sol	Stocks de biomasse vivante convertie en bio-carbone, arbres au dessus du sol.	<b>Stocks de biomasse des arbres (general):</b> ESA/CCI BIOMASS 2010, 2017 et 2018 (100m) <a href="http://cci.esa.int/biomass">http://cci.esa.int/biomass</a>  <b>Stock de biomasse des arbres de mangroves :</b> source <a href="#">WCMC Ocean Data Viewer</a>	
Stocks de bio-carbone / racines des arbres, bois mort et litière	Stocks de bio-carbone / racines des arbres, bois mort et litière	Coefficients moyens FAO appliqués aux stocks de biomasse au dessus du sol. Données FAO FRA	
Stocks de bio-carbone brousse et herbes	Stocks de bio-carbone des broussailles et des herbes	Estimation par coefficients appliqués aux classes correspondantes de couverture des terres	

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 4. COMPTE DU CARBONE ÉCOSYSTÉMIQUE

**MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K4**

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Stocks de carbone organique du sol		<p><b>Carte/base de données générale :</b> INTERNATIONAL SOIL REFERENCE AND INFORMATION CENTRE (ISRIC) SOIL GRIDS (source: ISRIC SoilGrids ) 250m OCSTHA 30 cm and 1m depth (Organic Carbon Total per HectAre)</p> <p><b>Carbone organique du sol des mangroves :</b> 100m Global mangrove soil carbon (source: Harvard database) <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/OCYUIT">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/OCYUIT</a></p> <p><b>Carbone organique sous les herbiers marins :</b> <a href="#">estimation à partir de la couche herbiers du compte de la couverture des terres etendu aux zones marines côtières</a> Source : WCMC Ocean Data Viewer</p>	
Stocks de poissons	Stocks de poissons des eaux intérieures et marines côtières	A développer	A développer
Stocks de faune sauvage	Pour mémoire	Pour mémoire	A développer
Stocks d'animaux d'élevage	Stocks d'animaux d'élevage par classes d'animaux	Modele FAO GLW3 de désagrégation des statistiques agricoles FAOStat par maille 10km x 10km : Gridded Livestock of the World (GLW3)	Données plus detaillées et mises à jour

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 4. COMPTE DU CARBONE ÉCOSYSTÉMIQUE

**MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K4**

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Production primaire de biomasse (NPP)	Produit primaire nette de biomasse	<p><b>Deux options :</b></p> <p>1- <b>MOD17A2H Version 6.1</b> : Net Primary Product, MODIS GPP/NPP de NASA et Université du Montana; résolution 500m  <a href="https://lpdaac.usgs.gov/products/mod17a2hv061/">https://lpdaac.usgs.gov/products/mod17a2hv061/</a></p> <p>2- <b>Copernicus Dry matter Productivity (DMP)</b> , 1999-2020 , résolution 1km,  <a href="https://land.copernicus.eu/global/products/dmp">https://land.copernicus.eu/global/products/dmp</a></p>	
Récoltes agricoles	Récoltes agricoles des statistiques de la FAO maillées à 10km avec le modèle SPAM. Résultats ajustés aux cartes annuelles de l'occupation des terres agricoles et aux statistiques par produits de la nomenclature FAO	<p>Récoltes : estimations Tier 1</p> <p>- données IFPRI SPAM  <a href="https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/PRFF8V">https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/PRFF8V</a> FAOSTAT  <a href="http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC">http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC</a></p> <p>- FAOStat                      - OT/LC thèmes agricoles</p>	Statistiques nationales localisées ; résultats des recensements généraux de l'agriculture
Combustion de biocarburant	Combustion de biocarburant, dont bois de feux	<p>Estimations basées sur JRC GHS  <a href="https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php">https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php</a></p> <p>et sur les coefficients de la FAO/ FRA</p>	
Perte de carbone organiques du	Teneur en carbone organique de l'érosion du sol estimée en combinants les données de carbone organique du	<p>Global Soil Erosion Modelling platform (GloSEM)  <a href="https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-soil-erosion">https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-soil-erosion</a></p>	

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 4. COMPTE DU CARBONE ÉCOSYSTÉMIQUE

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K4

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTERISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
Perte de carbone organiques du sol par érosion	Teneur en carbone organique de l'érosion du sol estimée en combinants les données de carbone organique du sol (stock) et du modèle global d'érosion GloSEM du JRC/ESDAC'	Global Soil Erosion Modelling platform (GloSEM) <a href="https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-soil-erosion">https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-soil-erosion</a> <a href="https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-rainfall-erosivity">https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/global-rainfall-erosivity</a>	
Récoltes de bois et autres pertes d'arbres	Les pertes d'arbres sont le total de l'exploitation forestière légale, de l'exploitation informelle, des destructions indirectes liées à l'exploitation et des impacts des changements de l'utilisation des terres (urbanisation, routes, extension agricole). Le total des pertes en bio-carbone des arbres est estimé en premier lieu et subdivisé ensuite. Le total de l'exploitation forestière est cohérent avec les statistiques de la FAO.	<b>Stocks d'arbres estimés avec ESACCI Biomass</b> [voir précédemment] <b>Pertes annuelles totales</b> estimées avec : - Option 1 : MODIS Vegetation Continuous Fields 2000-2020 (250m) [voir précédemment] Option 2 : Global Forest Changes, perte annuelles en arbres 2000-2020, 30m (fichier TreeLossYear) [voir précédemment] <b>Exploitation forestière légale</b> : FAO STAT <a href="http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO">http://www.fao.org/faostat/en/#data/FO</a> <b>Pertes indirectes par land use</b> : avec les cartes <u>OT/LC</u>	<b>Pertes annuelles totales</b> estimées avec Option 2 : Global Forest Changes, perte annuelles en arbres 2000-2020 , 30m (fichier TreeLossYear) [voir précédemment]
Pertes de carbone des feux de forêt et de brousse	Feux de forêt et autres ; feux d'origine naturelle et multiple.	Base de données MODIS MCD64A1	Suivi national des feux de brousse

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 5. COMPTE ÉCOSYSTÉMIQUE DE L'EAU

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K5

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Rivières et lacs</b>	Réseau hydrographique hiérarchisé (rivières et lacs) et géoréférencé par bassins versants HYBAS10 ; comprend des données moyennes sur les débits et les volumes	<b>Rivières et bassins HYBAS10</b> : HydroSHEDS [voir 2. Comptes de l'Infrastructure]  <b>Lacs/réservoirs</b> : HydroSHEDS / HydroLAKES <a href="https://www.hydrosheds.org/page/hydrolakes">https://www.hydrosheds.org/page/hydrolakes</a>	
<b>Sol et végétation</b>	Mesure de l'humidité du sol et de la capacité des sols à stocker de l'eau. Données exploitées dans le tableau des indices.	Copernicus C3S, Données ERA5 : humidité ISRIC et ESDAC : capacité de stockage	
<b>Nappes souterraines</b>	Cartographie pour enregistrer l'accessibilité aux eaux souterraines, les transferts avec les eaux de surface et la recharge nette et leur état quantitatif (niveau piézométrique) et qualitatif (pollution, salinité...). Pas de mesure simple des stocks de nappes souterraines	Sources possibles : IGRAC BGR_WHYMAP	

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 5. COMPTE ÉCOSYSTÉMIQUE DE L'EAU

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K5

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Précipitations et évapotranspiration réelle</b>	Précipitations et évapotranspiration (décomposée en interception, transpiration et évaporation de surface) en données maillées (grids, rasters) interpolées dans l'espace, séries chronologiques annuelles et mensuelles	<p><b>Données météorologiques:</b> Copernicus Climate Change Service C3S ERA5. Séries longues 1982 à 2021; fréquences annuelle, mensuelle, quotidienne. Cohérence thématique. Résolution 10 km.</p> <p><a href="https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-land-monthly-means?tab=overview">https://cds.climate.copernicus.eu/cdsapp#!/dataset/reanalysis-era5-land-monthly-means?tab=overview</a></p> <p>NB : Le détail des données est fourni en Annexe 1</p>	Données météorologiques nationales <u>maillées</u>
<b>Transferts d'eau entre bassins versants</b>	Apports d'eau naturels et artificiels (canaux) permettant de calculer la ressource accessible de chaque UPSE.	<p><b>Écoulement naturel des rivières :</b> estimé avec GloRIC et les données météo (voir 3. Infrastructure, IPAR)</p> <p><b>Transferts naturels souterrains :</b> pas de données</p> <p><b>Transferts artificiels (canaux) :</b> pas de données directes ; estimations indirectes partielles à partir de l'irrigation et de la consommation urbaine</p>	Données nationales sur l'écoulement des rivières  <u>Transferts artificiels d'eau d'irrigation et d'eau potable</u>

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 5. COMPTE ÉCOSYSTÉMIQUE DE L'EAU

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K5

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Prélèvements, distribution et consommation d'eau</b>	Estimation de la consommation de l'eau (prélèvements et distribution) à partir de statistiques localisées ou indirectement à partir de données de population ou de surfaces irriguées et de coefficients moyens de consommation par pays ou régions. Detail de la consommation de l'eau par secteur économique (lien au SEEA-Central Framework)	<p><b>Population</b> : estimation avec des coefficients de consommation moyenne d'eau FAO appliqués aux données de population Global Human Settlements du CCR, 250m, 2000 et 2015  <a href="https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php?ds=pop">https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php?ds=pop</a></p> <p>Interpolations et extrapolations avec OT/LC Urbain et données des recensements de population.</p> <p><b>Surfaces irriguées</b> : estimation avec des coefficients de consommation moyenne d'eau d'irrigation FAO appliqués aux surfaces irriguées de FAO/WaPOR intégrées dans les cartes OT/LC (voir 1.)</p> <p><b>Statistiques sur l'utilisation de l'eau pour estimer la consommation d'eau</b>            FAO/AQUASTAT  <a href="https://www.fao.org/aquastat/en/databases/">https://www.fao.org/aquastat/en/databases/</a>  <a href="https://ourworldindata.org/water-use-stress">https://ourworldindata.org/water-use-stress</a></p>	<b>Données statistiques</b> par municipalités et par origine (eau de surface ou souterraine) et par secteurs utilisateurs

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 5. COMPTE ÉCOSYSTÉMIQUE DE L'EAU

### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K5

CATEGORIE	DESCRIPTION / CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Eaux usées</b>	Rejets d'eau usées : volume total rejeté par milieu et volumes traités	Estimations rapides à partir des consommations	Exploitation de <b>données administratives</b> de contrôle
<b>Qualité de l'eau</b>	Qualité des eaux des rivières, des lacs et souterraines	Estimations rapides par bassins versants HYBAS10 à partir des principales sources ponctuelles de pollution cartographiées : villes, exploitations minières  Contamination des eaux souterraines et salinisation.	Exploitation de données nationales de monitoring de la pollution généralisées aux cours d'eau et autres masses d'eau

# DONNÉES D'ENTRÉE UTILISÉES POUR PRODUIRE LES COMPTES DE BASE CECN / ENCA

## 5. COMPTE ÉCOSYSTÉMIQUE DE L'EAU

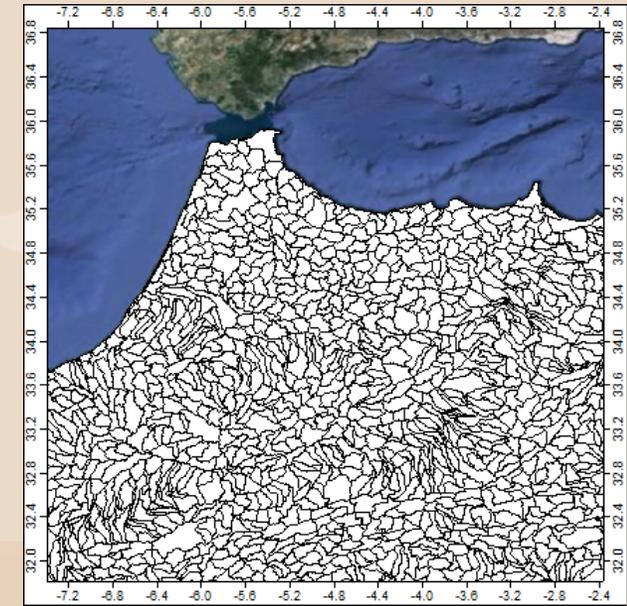
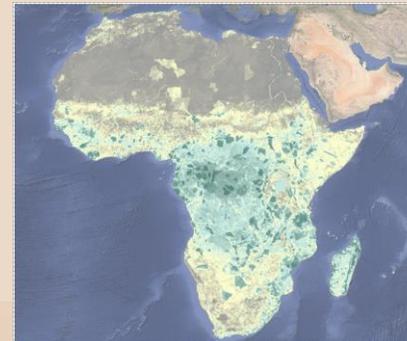
### MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE : VOIR LE TUTORIEL KANGARÉ K6

CATÉGORIE	DESCRIPTION / CARACTÉRISATION	DONNÉES ÉCHELLE CONTINENTALE (TIER 1)	DONNÉES ÉCHELLE NATIONALE (TIER 2)
<b>Calcul des valeurs en UCE et CET par UPSE</b>	Calcul des valeurs écologiques en Unités de Capabilité Écosystémique (UCE ; EN:ECU), de la Capabilité Écosystémique en Bio-carbone, en Eau et de l'Infrastructure écosystémique et calcul de la Capabilité Écosystémique Totale des UPSE	<b>Calculs à partir des comptes de base</b>  Pas de données additionnelles	<b>Calculs à partir des comptes de base</b>  Pas de données additionnelles
<b>Calcul des valeurs en UCE et CET par divisions administratives et autres zonages</b>	Reventilation des valeurs calculées par UPSE selon les divisions administratives, les limites de parcs naturels et d'autres zonages de gestion du territoire.	Valeurs en UCE et CET calculées précédemment par UPSE d'abord rastérisées puis extraites selon les zonages requis :  - <b>Divisions administratives</b> ADM0 (pays) à ADM3 disponible au niveau mondial :  - <b>Parcs Naturels</b> : par exemple : extrait de la base WDPA 1/ des protections IUCN Ia, Ib, II, III et IV et des protections nationales documentées, 2/ des Zones Ramsar et 3/ des sites Man and Biosphere (MAB) de l'UNESCO	Divisions administratives pertinentes dans le contexte national ; frontières et limites administratives officielles ; municipalités...



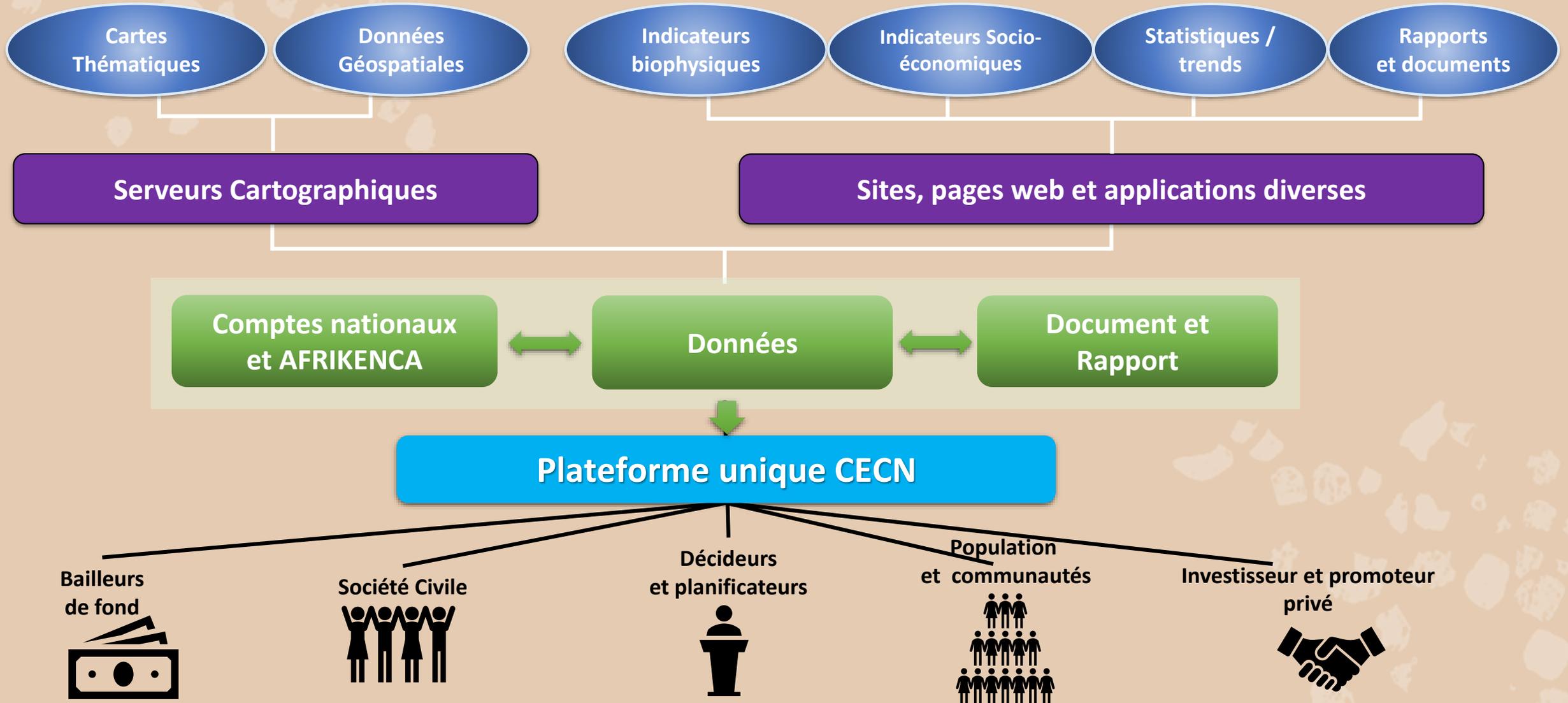
## UNITE SPATIALE ET DE COMPTABILITE

- **Unité spatiale de base (USB) :**
  - haute/moyenne résolution (10-30m)
  - à la basse résolution (250m-1km).
- **Unité de comptabilité des écosystèmes (UCE):**  
le niveau 10 des bassins hydrographiques (HYBAS10)  
extrait de la base de données HydroBASINS  
(Lehner, B. et Grill G., 2013).



# UN PORTAIL UNIQUE ET DES RESPONSABILITÉS PARTAGÉES

## PARTAGER POUR LA PRISE DE DECISION



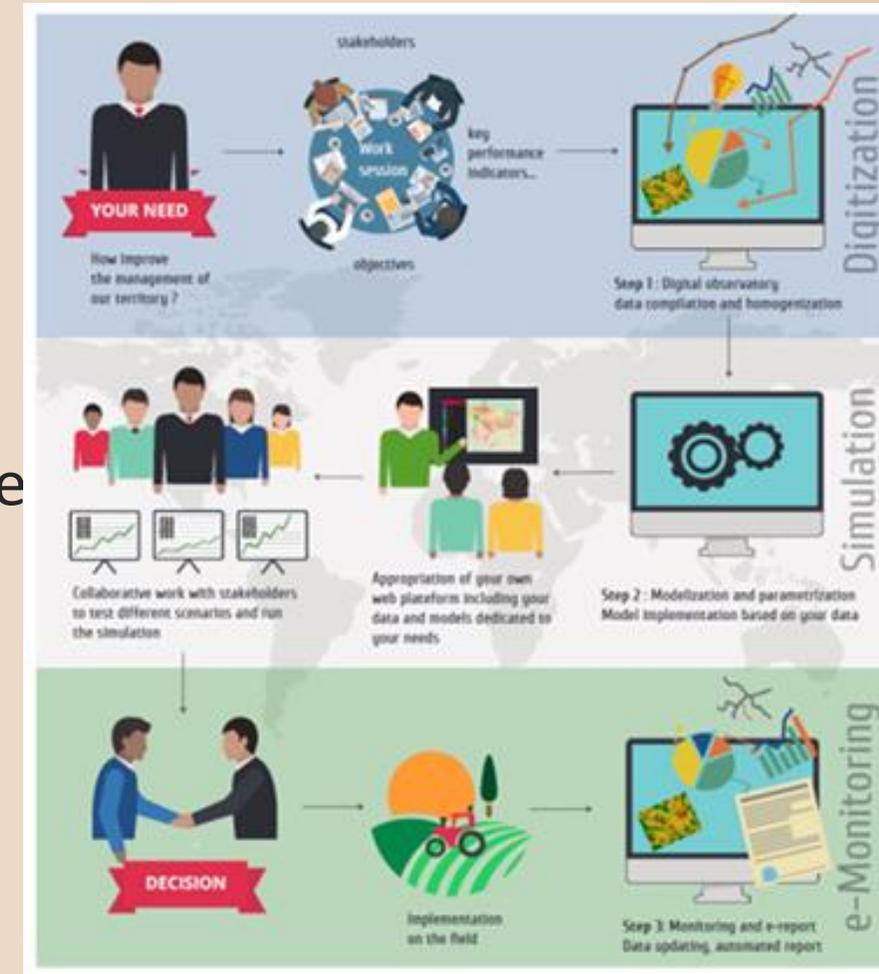
# UN PORTAIL UNIQUE ET DES RESPONSABILITÉS PARTAGÉES

## FONCTIONNALITÉS CLÉS

valorisation les résultats des comptes CECN:

*National et continentale*

- **Tableau de bord:** rapports et statistiques - état, tendances et évolutions des indicateurs
- **Interface SIG / High-Resolution viewer :** analyse et suivi spatiotemporelle des services écosystemiques
- **Rapports et Compte:** analyses et résultats actualisés (géospatiale, tableaux, graphiques interactifs)



## **FACTEURS DE RÉUSSITE**

- RESSOURCES FINANCIÈRES ET TECHNIQUES
- APPROCHE PARTICIPATIVE
- VOLONTÉ ET ENGAGEMENT
- ACTIONS



au service de l'Afrique  
serving Africa



THIERRY TAPSOBA  
(OSS)

MERCI POUR VOTRE ATTENTION