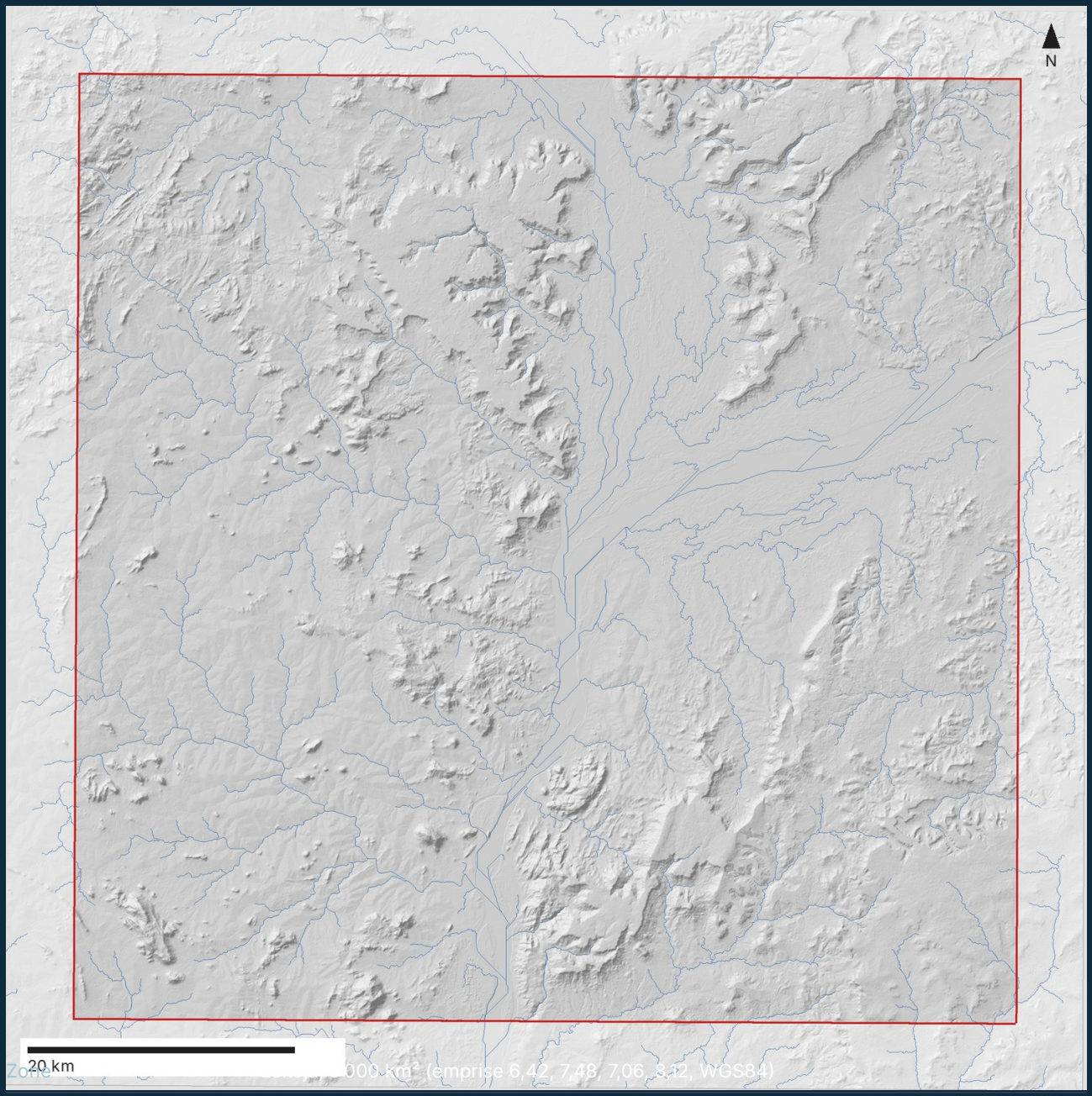
GEOVATRA BASELINE

Référence inondation : Lokoja

5 000 km² · relief, historique de l'eau, pluie, occupation du sol, exposition et lacunes des données



Zone : [illegible] 000 km² (emprise 6,42, 7,48, 7,06, 8,12, WGS84)

Date	14 novembre 2026
Calcul	68be01ad-a452-4f00-8395-d34082093a26
Chaîne de traitement et moteur	baseline/1.3.0 · command line · code 0e7cd90 · baseline-report 1.4.0

Produit automatiquement à partir de données mondiales ouvertes. Non vérifié sur le terrain ni par des experts locaux : à utiliser pour savoir où regarder et quoi vérifier, pas pour décider seul.

Synthèse

Référence des crues fluviales pour Lokoja (5 000 km²) : où l'eau s'écoule et s'accumule, où elle a été observée, combien il pleut, à quoi sert le sol, et qui et quoi se trouvent en zone inondable.

580 km²
de terres inondables (zones A + B), 11,8 % des terres

45 000-57 000
personnes en zone inondable (deux modèles de population)

0 / 0
centres de santé / écoles en zone inondable (cartographiés dans OpenStreetMap)

430 km
de routes principales en zone inondable

Principaux résultats

- 580 km² sont inondables (zones A et B), soit 11,8 % des terres : 160 km² en zone A et 430 km² en zone B ; 390 km² en zone C sont à vérifier.
- Environ 45 000-57 000 personnes vivent en zone inondable, sur 1 300 000 dans la zone.
- 0 des 7 centres de santé, 0 des 20 écoles et 430 km des 5 000 km de routes principales sont en zone inondable (OpenStreetMap : minimum).
- Les satellites ont vu de l'eau sur 210 km² en 1984-2020, dont 56 km² d'eau permanente.
- Il pleut en moyenne 1 360 mm par an (1991-2020), dont 87 % pendant mai à octobre.

Confiance par module

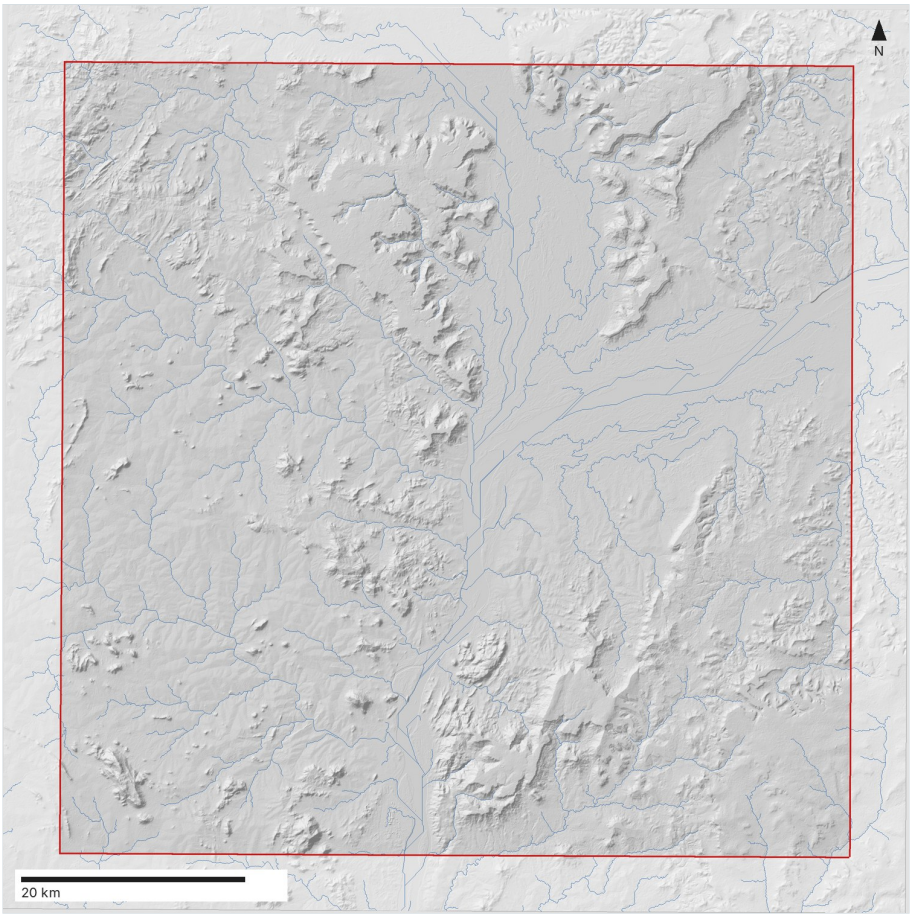
Module	Confiance	Pourquoi
M1 relief	Moyenne	52 % des terres sont sous les arbres : le modèle d'élévation (un modèle de surface) mesure la cime des arbres, ce qui fausse les hauteurs et les cours d'eau.
Zones d'indices de crue	Moyenne	74 % des terres inondables sont en zone B, qui repose sur un seul type d'indice. Aucune crue réservée n'était disponible pour vérifier les zones.
M2 historique de l'eau	Élevée	Les satellites optiques ne voient pas l'eau sous les nuages ni sous la végétation ; la série s'arrête en 2020.
M4 pluie	Élevée	Les cellules de pluie font environ 5 km (CHIRPS) ou 28 km (ERA5) : les détails plus petits qu'une cellule ne sont pas résolus.
M5 occupation du sol	Élevée	ESA WorldCover date de 2021 (10 m).
M6 exposition	Moyenne	Les équipements proviennent d'OpenStreetMap, souvent incomplet, surtout hors des villes : ces décomptes sont un minimum. Seuls 7 centres de santé sont cartographiés pour environ 1 300 000 personnes : OpenStreetMap est probablement très incomplet ici ; utilisez une autre source d'équipements s'il en existe une.

Les inondations dues à la seule pluie (pluviales), les crues éclair et les ruptures de barrage ne sont pas évaluées. Les personnes, équipements et routes ne sont donnés qu'en totaux par zone inondable, jamais par nom ni par emplacement.

1. Relief, cours d'eau et terres inondables M1

Où l'eau s'écoule et s'accumule, d'après le modèle d'élévation Copernicus à 30 m, et quelles terres sont inondables lorsque l'on combine le relief, un modèle de crue et les observations satellitaires de l'eau.

> L'altitude varie de 26 m à 661 m, avec une médiane à 156 m. 32,5 % de la zone est plate (pente inférieure à 2°). 1 600 km de cours d'eau sont tracés ; 430 km² se situent à moins de 2 m au-dessus du cours d'eau le plus proche.



Cours d'eau (tracés à partir du modèle d'élévation)

La zone (la bordure estompée est la marge de 5 km utilisée pour tracer les cours d'eau)

Relief

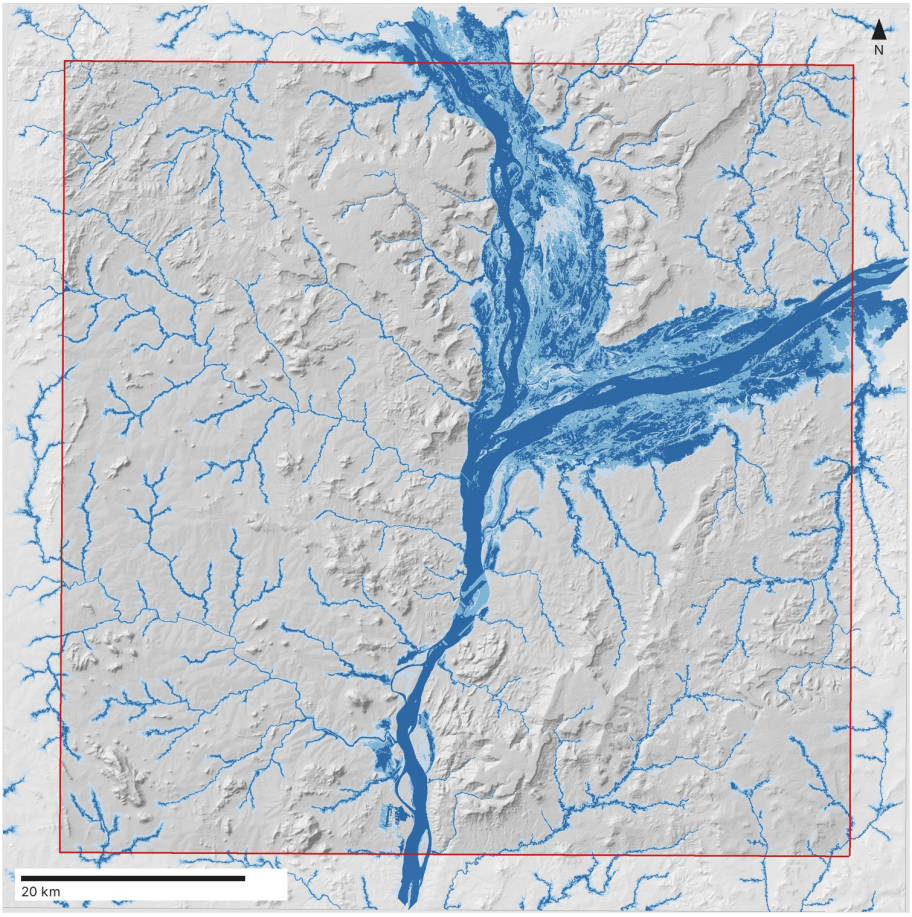
Zone	5 000 km²
Altitude (minimale / médiane / maximale)	26 / 156 / 661 m
Cours d'eau tracés	1 600 km

Pente (part de la zone)

Plat, 0-2°	32,5 %
Faible, 2-5°	40,7 %
Modérée, 5-15°	19,4 %
Forte, plus de 15°	7,5 %

Hauteur au-dessus du cours d'eau le plus proche

Les terres situées à quelques mètres au-dessus du cours d'eau vers lequel elles s'écoulent sont les premières inondées quand il monte (HAND, Height Above Nearest Drainage).



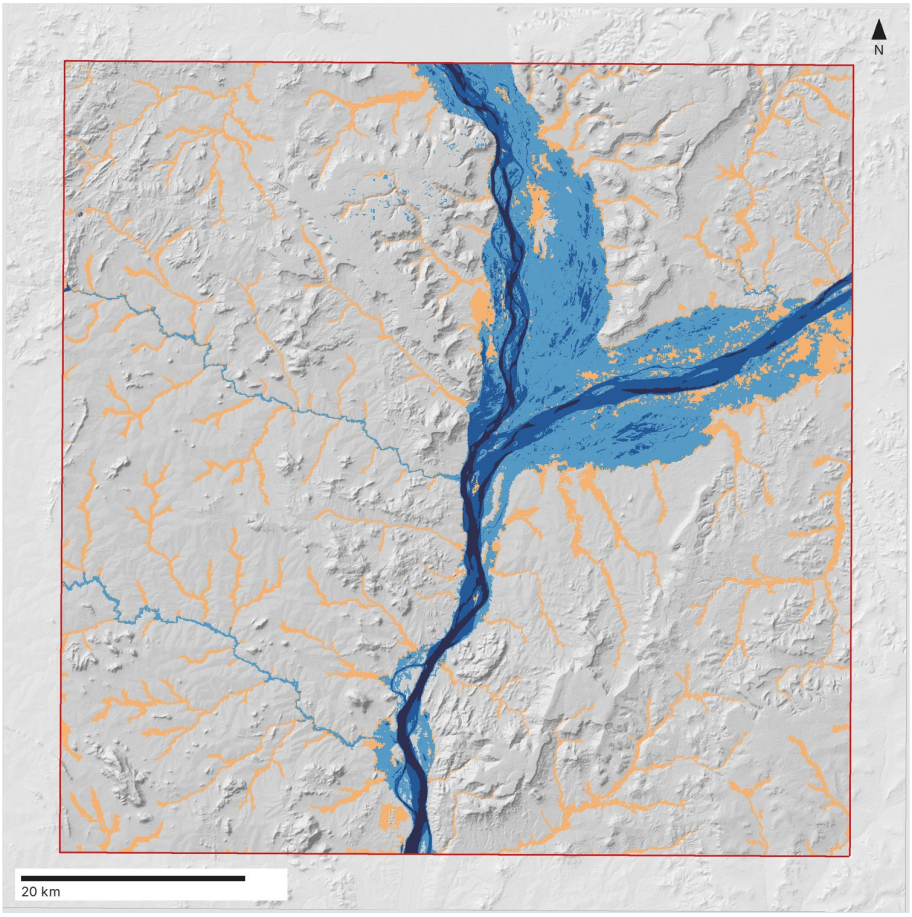
0-2 m au-dessus du cours d'eau le plus proche 2-5 m 5-10 m

Hauteur au-dessus du cours d'eau le plus proche	Zone
0-2 m	430 km²
2-5 m	410 km²
5-10 m	370 km²

Terres inondables : zones A, B et C

Trois types d'indices sont combinés selon des règles fixes : le modèle de crue fluviale centennale du JRC, l'eau vue par satellite en 1984-2020, et les terres basses près des cours d'eau (moins de 6 m au-dessus du cours d'eau le plus proche, seuil fixé là où le relief concorde le mieux avec le modèle de crue). Les zones A et B ensemble sont « inondables ».

> 580 km² sont classés inondables, soit 11,8 % des terres : 160 km² en zone A (eau observée et modèle ou relief concordants) et 430 km² en zone B (un seul indice). 390 km² en zone C sont des terres basses à contrôler. La confiance est moyenne.



Zone A : eau observée, et modèle ou relief concordants
Zone B : un seul type d'indice
Zone C : terres basses à vérifier (non inondables)
Eau permanente

Zone	km²	% de la zone
Zone A	160	3,2
Zone B	430	8,6
Zone C	390	7,8
Eau permanente	56	1,1
Non inondable	4 000	80

Indice	km²
Modèle de crue, centennale	580
Eau vue par satellite	160
Terres basses près des cours d'eau	930

Concordance entre les types d'indices (0 = aucune, 1 = identiques) : modèle et relief 0,56, modèle et satellites 0,26, relief et satellites 0,17.

Confiance moyenne 74 % des terres inondables sont en zone B, qui repose sur un seul type d'indice. Aucune crue réservée n'était disponible pour vérifier les zones.

2. Historique des eaux de surface M2

Où l'eau a été vue par satellite de 1984 à 2020, et à quelle fréquence (occurrence JRC Global Surface Water).

> De l'eau a été observée par satellite sur 210 km² à un moment donné en 1984-2020. Cela comprend 56 km² d'eau permanente et 41 km² vus rarement.



Permanente (90 % du temps ou plus) Fréquente (50-90 %) Occasionnelle (10-50 %) Rare (moins de 10 %)

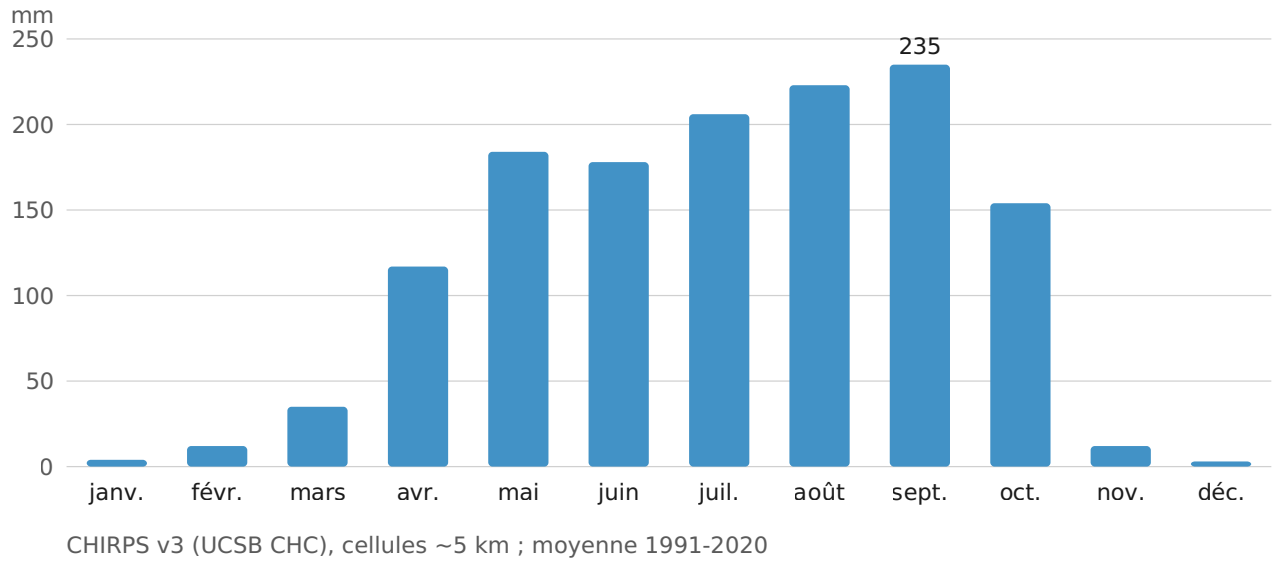
Eau observée	Zone
Permanente : 90 % du temps ou plus	56 km²
Fréquente : 50-90 %	51 km²
Occasionnelle : 10-50 %	63 km²
Rare : moins de 10 %	41 km²
Eau observée à un moment donné	**210 km²**

Les observations satellitaires couvrent 100 % de la zone. Les satellites optiques ne voient pas l'eau sous les nuages ni sous la végétation : les crues brèves de la saison des pluies sont sous-estimées.

3. Pluie et climat M4

Combien il pleut et quand, d'après les pluies mensuelles CHIRPS moyennées sur la zone : la normale 1991-2020 et les années récentes comparées à celle-ci.

> Il pleut en moyenne 1 360 mm par an sur la période 1991-2020. La saison des pluies s'étend de mai à octobre et concentre 87 % des précipitations annuelles ; septembre est le mois le plus pluvieux. Sur la période récente 2025-11 à 2026-10, la pluie a atteint 92 % de la normale.



CHIRPS v3 (UCSB CHC), cellules ~5 km ; moyenne 1991-2020

Pluie mensuelle moyenne, 1991-2020.

Pluie annuelle normale	1 360 mm
Saison des pluies (les 6 mois les plus pluvieux)	mai à octobre, 87 % de la pluie de l'année
Mois le plus pluvieux	septembre
Pluie en 2012	110 % de la normale
Pluie en 2022	89 % de la normale
Pluie en 2024	103 % de la normale
12 derniers mois (2025-11 à 2026-10)	92 % de la normale

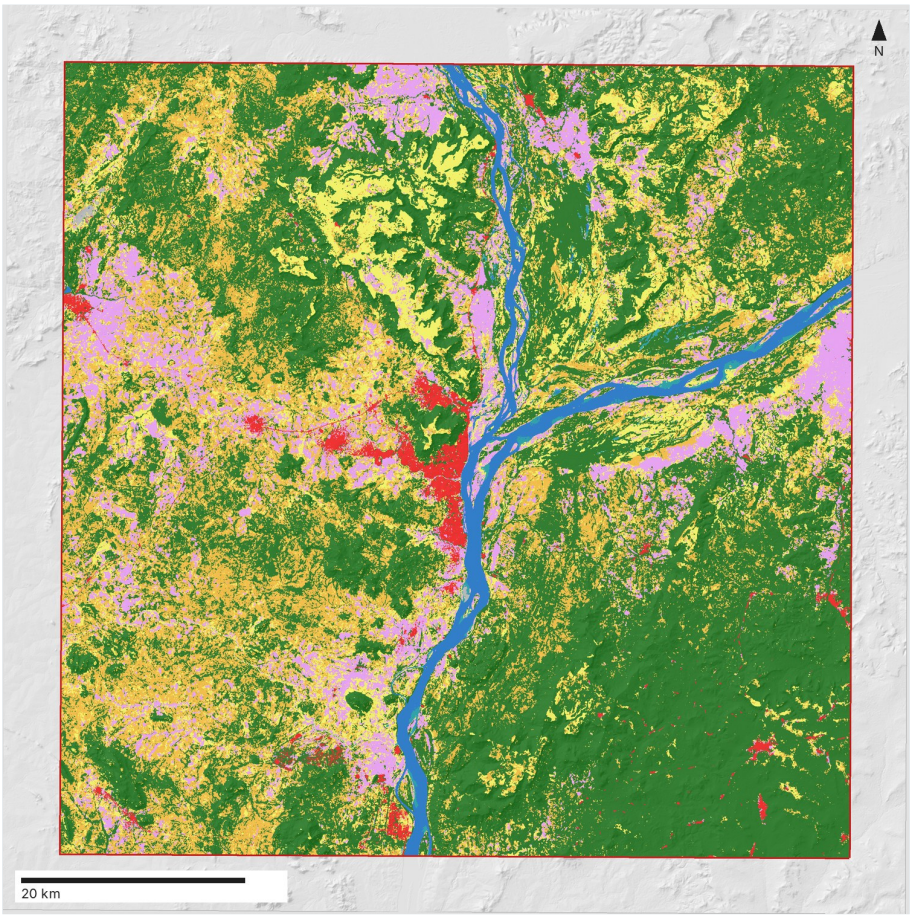
Mois	Normale, mm	Mois	Normale, mm
janvier	4	février	12
mars	35	avril	117
mai	184	juin	178
juillet	206	août	223
septembre	235	octobre	154
novembre	12	décembre	3

- Les cellules de pluie font environ 5 km (CHIRPS) ou 28 km (ERA5) : les détails plus petits qu'une cellule ne sont pas résolus.
- La pluie locale n'explique pas les crues fluviales venues de l'amont ; comparez avec les indices de crue fluviale.

4. Occupation du sol et végétation M5

À quoi sert le sol (ESA WorldCover 2021, 10 m, classe la plus fréquente par cellule de 30 m), et ce qui se trouve en zone inondable.

> L'occupation du sol dominante est Couvert arboré, couvrant 52,5 % de la zone. En zone inondable, la classe la plus fréquente est Couvert arboré (38,2 %). Les surfaces bâties en zone inondable représentent 2,3 km².

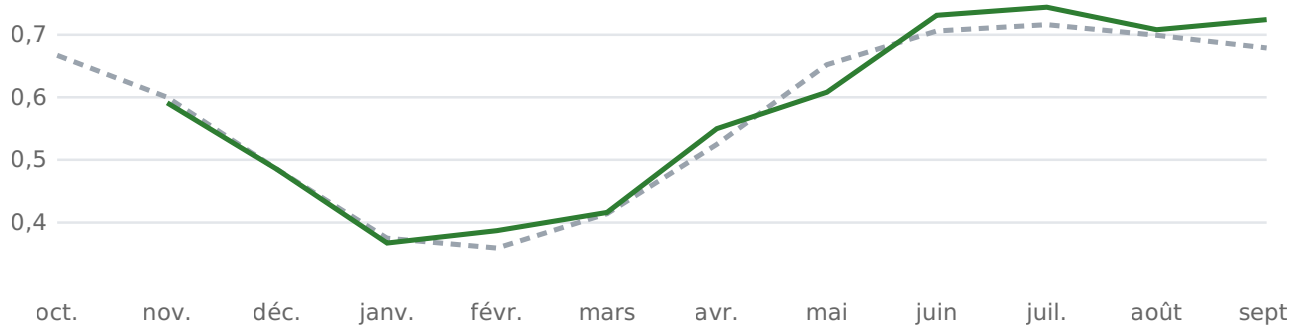


Couvert arboré · Arbustes · Prairies · Cultures · Bâti · Sol nu / végétation clairsemée · Eau permanente · Zone humide herbacée

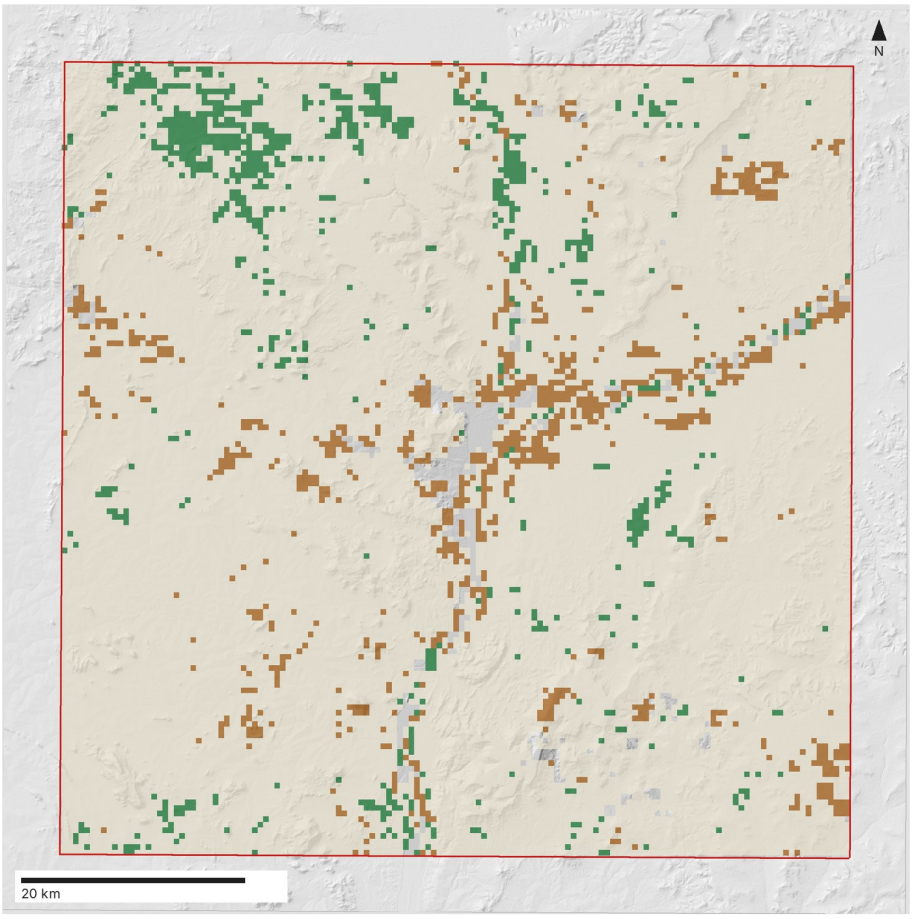
Classe	Surface, km²	% de la zone	% des terres inondables
Couvert arboré	2 600	52,5	38,2
Arbustes	1 100	22,1	13,8
Prairies	590	11,8	18,4
Cultures	490	10	13,5
Eau permanente	130	1,4	12,2
Bâti	80	1,6	0,4
Zone humide herbacée	18	0,4	3
Sol nu / végétation clairsemée	7	0,1	0,5

La végétation par rapport à sa normale

Le verdissement des terres (NDVI, MODIS à 500 m) de 2025-10 à 2026-09, comparé à la normale 2001-2020 de chaque mois. Sur les 12 derniers mois, les terres étaient en moyenne plus vertes que la normale de 0,01 (écart de NDVI).



NDVI mensuel sur la zone : la normale 2001-2020 (tirets) et les 12 derniers mois (vert). Un mois sans composite utilisable est laissé vide.



Moins vert que la normale (NDVI inférieur de 0,1 ou plus)
Proche de la normale
Plus vert que la normale (supérieur de 0,1 ou plus)

2026-07 à 2026-09	Moins vert	Proche de la normale	Plus vert
Toutes les terres	5 %	90,7 %	4,3 %
Terres inondables	17,4 %	75,8 %	6,8 %

Les composites MODIS sans nuages couvraient 98,2 % des terres sur ces mois. Le NDVI montre à quel point les terres sont vertes, pas pourquoi : sécheresse, récolte, feu, inondation ou défrichement le font tous baisser. MODIS Terra MOD13A1 v061, 16-day NDVI, 500 m.

5. Exposition M6

Personnes, zones bâties, routes principales et équipements dans chaque zone inondable. Totaux uniquement : ni noms ni emplacements de personnes, de lieux ou d'équipements.

> Environ 45 000-57 000 personnes résident en zone inondable, sur 1 300 000 au total dans la zone. 0 centres de santé sur 7 et 0 écoles sur 20 cartographiés se trouvent en zone inondable. 430 km de routes principales sur 5 000 km sont en zone inondable ; ces chiffres sont des minimums (OpenStreetMap).

	Zone A	Zone B	Zone C	Inondable (A + B)	Toute la zone
Personnes (fourchette de deux modèles)	4 100 - 5 200	41 000 - 52 000	93 000 - 94 000	45 000 - 57 000	1 300 000
Zones bâties, km²	0,1	2,2	5,9	2,3	80
Routes principales, km	32	400	400	430	5 000
Centres de santé	0	0	1	0	7
Écoles	0	0	1	0	20
Points d'eau	0	0	0	0	9

Personnes : modèles de population WorldPop et GHSL (estimations, pas un recensement), présentés en fourchette. Zones bâties : ESA WorldCover. Routes et équipements : OpenStreetMap.

- Les équipements proviennent d'OpenStreetMap, souvent incomplet, surtout hors des villes : ces décomptes sont un minimum.
- Seuls 7 centres de santé sont cartographiés pour environ 1 300 000 personnes : OpenStreetMap est probablement très incomplet ici ; utilisez une autre source d'équipements s'il en existe une.
- Les personnes sont des estimations modélisées (pas un recensement) ; les deux modèles sont présentés en fourchette.

6. Lacunes des données et confiance M7

Ce qui n'est pas connu, et jusqu'où chaque résultat est fiable. Les niveaux viennent de règles fixes sur la couverture, le relief, l'occupation du sol et la qualité des données.

Module	Confiance	Raisons
M1 relief	Moyenne	• 52 % des terres sont sous les arbres : le modèle d'élévation (un modèle de surface) mesure la cime des arbres, ce qui fausse les hauteurs et les cours d'eau.
Zones d'indices de crue	Moyenne	• 74 % des terres inondables sont en zone B, qui repose sur un seul type d'indice. • Aucune crue réservée n'était disponible pour vérifier les zones.
M2 historique de l'eau	Élevée	• Les satellites optiques ne voient pas l'eau sous les nuages ni sous la végétation ; la série s'arrête en 2020.
M4 pluie	Élevée	• Les cellules de pluie font environ 5 km (CHIRPS) ou 28 km (ERA5) : les détails plus petits qu'une cellule ne sont pas résolus.
M5 occupation du sol	Élevée	• ESA WorldCover date de 2021 (10 m).
M6 exposition	Moyenne	• Les équipements proviennent d'OpenStreetMap, souvent incomplet, surtout hors des villes : ces décomptes sont un minimum. • Seuls 7 centres de santé sont cartographiés pour environ 1 300 000 personnes : OpenStreetMap est probablement très incomplet ici ; utilisez une autre source d'équipements s'il en existe une.

Non évalué

- Les inondations dues à la seule pluie (pluviales), les crues éclair et les ruptures de barrage ne sont pas évaluées.
- L'étendue d'une crue donnée (M3) n'est cartographiée que si la Baseline reçoit la date de début d'une crue.

Ce qui l'améliorerait

- Des vérifications de terrain sur un échantillon de sites des zones A, B et C, avec les repères de crues passées.
- Des informations sur les remblais, digues et drainages, pour que les terres protégées ne soient pas montrées comme inondables.
- Des cartes radar d'une crue connue, pour tester les zones.
- Des listes locales de population et d'équipements, lorsque les autorités peuvent les partager sans risque.

7. Questions pour le terrain M8

Ce qu'il faut vérifier sur place, demander localement ou recueillir à l'arrivée. Chaque question vient d'une règle fixe appliquée aux résultats ci-dessus et indique quel résultat ou quelle lacune l'a soulevée.

	Question	Renvoie à
☐	**Demander localement** La zone A (160 kilomètres carrés) a-t-elle été inondée ces dernières années ? Interrogez les témoins sur la date, la hauteur et la durée, et repérez les laisses de crue sur les bâtiments et les arbres. La zone A est là où les satellites ont vu de l'eau et où le modèle de crue ou le relief concordent : l'endroit le plus probable pour trouver la mémoire et les traces des crues.	Zones inondables : zone A, 160 km²
☐	**Vérifier sur place** La zone B (430 kilomètres carrés, 74 % des terres inondables) ne repose que sur un seul type d'indice. Visitez ses points bas : sont-ils inondés, et par quoi (rivière, pluie stagnante, drain bouché) ? Une seule source peut se tromper ; quelques visites montrent si la zone B est réelle.	Zones inondables : zone B, 430 km² (74 % des terres inondables)
☐	**Recueillir des données** Trouvez une crue récente avec sa date et son étendue (cartes, photos ou articles). Sa date permettra de la cartographier par radar et de vérifier les zones. Les zones n'ont pas été vérifiées sur une crue dans cette zone.	Zones inondables : aucune crue disponible pour les vérifier
☐	**Demander localement** Les terres basses de la zone C (390 kilomètres carrés) sont-elles inondées après de fortes pluies ou par de petits cours d'eau ? Ces crues ne figurent pas dans le modèle. La zone C est basse et proche des cours d'eau, mais ni le modèle ni les satellites n'y montrent d'inondation.	Zones inondables : zone C, 390 km²
☐	**Vérifier sur place** 52,5 % des terres sont sous les arbres, là où le modèle d'élévation mesure la cime des arbres. Vérifiez la hauteur des berges et le tracé des cours d'eau sous les arbres près des terres inondables. La cime des arbres rehausse le relief dans les données : des terres inondables sous les arbres peuvent être manquées.	M5 occupation du sol : couvert arboré 52,5 % des terres
☐	**Recueillir des données** Obtenez les listes des centres de santé et des écoles auprès des services de santé et d'éducation. La carte n'indique ici que 7 centres de santé et 20 écoles. Les équipements en zone inondable sont comptés d'après OpenStreetMap, incomplet ici.	M6 exposition : 7 centres de santé cartographiés dans la zone
☐	**Demander localement** Y a-t-il eu des crues éclair, des inondations dues à la seule pluie, ou des lâchers d'un barrage en amont ? Ces phénomènes ne sont pas évalués. La Baseline ne couvre que les crues fluviales.	M7 lacunes des données : non évalué
☐	**Recueillir des données** Existe-t-il un suivi hydrométrique (stations ou relevés de crues avec niveaux d'eau et dates) pour la zone ? Demandez-les au service de l'eau et ajoutez-les aux données de la zone. Des niveaux et dates mesurés sont la meilleure vérification des zones.	M7 lacunes des données : pas de données de stations

Annexe A. Journal des méthodes

Chaque étape du calcul 68be01ad-a452-4f00-8395-d34082093a26 (baseline/1.3.0), dans l'ordre, avec la version de l'opération, les paramètres et les données lues. Le journal complet, lisible par machine, est le fichier run.json du calcul.

Le journal des méthodes et les licences sont donnés tels qu'enregistrés, en anglais.

Software: gdal 3.10.3, django 5.2.5, engine python, python 3.11.18. Engine command line, code 0e7cd90. Working grid: EPSG:32632, 30 m, with a 5 km buffer. Compute time 214 s.

Texte du rapport (baseline-narrative 1.0.0) : rédigé par IA avec un emplacement réservé pour chaque chiffre ; les chiffres sont insérés par le code à partir des résultats et vérifiés, et toute section ayant échoué deux fois à la vérification utilise le texte modèle. m1 ai, m2 ai, m4 ai, m5 ai, m6 ai, zones ai, summary ai.

#	Operation	Settings and data	Time, s

1	**dem**
	data.fetch_dem 1.2.0
		`buffer_m = 5000, output_crs = EPSG:4326, resolution_deg = 0.0002777777778`
		Copernicus DEM GLO-30, accessed 2026-11-14
		`Copernicus_DSM_COG_10_N07_00_E006_00_DEM, Copernicus_DSM_COG_10_N07_00_E007_00_DEM, Copernicus_DSM_COG_10_N08_00_E006_00_DEM, Copernicus_DSM_COG_10_N08_00_E007_00_DEM`
			4,9

2	**water**
	data.fetch_water_occurrence 1.2.0
		`buffer_m = 5000, output_crs = EPSG:4326, resolution_deg = 0.00025`
		JRC Global Surface Water v1.3 (1984-2020) v1.3 (1984-2020), data 1984-03-01 to 2020-12-31, accessed 2026-11-14
		`0E_10Nv1_3_2020`
			4,4

3	**hazard**
	data.fetch_flood_hazard 1.1.0
		`buffer_m = 5000, return_period = 100`
		JRC/GloFAS global river flood hazard maps v2 2.1.2, accessed 2026-11-12
		`RP100/ID118_N10_W0_RP100_depth.tif`
			3,2

4	**land_cover**
	data.fetch_land_cover 1.2.0
		`year = 2021, buffer_m = 5000, output_crs = EPSG:4326, resolution_deg = 0.0001`
		ESA WorldCover 10 m (2020 v100, 2021 v200) 2021 v200, data 2021-01-01 to 2021-12-31, accessed 2026-11-14
		`ESA_WorldCover_10m_2021_v200_N06E006`
			3,1

5	**population**
	data.fetch_population 1.1.0
		GHSL GHS-POP population GHS-POP R2023A, epoch 2025, 3 arc-seconds (V1-0), accessed 2026-11-14
		`R9_C19`
		WorldPop population (constrained, 100 m) 2025, constrained, 100 m (R2025A v1), accessed 2026-11-14
		`NGA/nga_pop_2025_CN_100m_R2025A_v1.tif`
			3,1

6	**rainfall**
	data.fetch_rainfall 1.0.0
		`start_year = 1991`
		CHIRPS v3.0 rainfall v3.0 monthly, accessed 2026-11-14
		`1991.01 to 2026.10`
			70,2

7	**roads**
	data.fetch_osm 2.0.0
		`kind = roads, max_features = 20000`
		OpenStreetMap Geofabrik extracts of 2026-11-12, accessed 2026-11-14
		`nigeria (2026-11-12)`
			78,5

8	**health_sites**
	data.fetch_osm 2.0.0
		`kind = health_sites, max_features = 20000`
		OpenStreetMap Geofabrik extracts of 2026-11-12, accessed 2026-11-14
		`nigeria (2026-11-12)`
			5,6

9	**schools**
	data.fetch_osm 2.0.0
		`kind = schools, max_features = 20000`
		OpenStreetMap Geofabrik extracts of 2026-11-12, accessed 2026-11-14
		`nigeria (2026-11-12)`
			3,8

10	**water_points**
	data.fetch_osm 2.0.0
		`kind = water_points, max_features = 20000`
		OpenStreetMap Geofabrik extracts of 2026-11-12, accessed 2026-11-14
		`nigeria (2026-11-12)`
			3

11	**m1** module.m1_terrain 1.1.0	`buffer_m = 5000, stream_start_km2 = 5`	25,9

12	**zones** module.flood_zones 1.0.0	`buffer_m = 5000`	3
13	**m2** module.m2_water_history 1.0.0	`buffer_m = 5000`	0,6
14	**m4** module.m4_rainfall 1.0.0	`compare_years = 2012,2022,2024`	0
15	**m5** module.m5_land_cover 1.0.0	`buffer_m = 5000`	4,9

16	**veg**
	module.m5_vegetation 1.0.0
		`normal_to = 2020, normal_from = 2001`
		MODIS Terra Vegetation Indices 16-day 500 m (MOD13A1 v061) MOD13A1 v061; normal 2001-2020; latest 2025-10 to 2026-09, accessed 2026-11-14
		`MOD13A1.A2001001.h18v08.061.2020061200111, MOD13A1.A2001017.h18v08.061.2020061215716, MOD13A1.A2001033.h18v08.061.2020064143926, MOD13A1.A2001049.h18v08.061.2020062005300, MOD13A1.A2001065.h18v08.061.2020062024229, MOD13A1.A2001081.h18v08.061.2020062051538 and 475 more`
			93,3

17	**m6** module.m6_exposure 1.0.0	`facilities_source = OpenStreetMap`	89,1
18	**m3** module.m3_event_flood 1.0.2	`buffer_m = 5000, days_after = 7, event_date = , days_before = 60`	0
19	**m7** module.m7_data_gaps 1.0.0		1,1
20	**m8** module.m8_field_questions 1.0.0		0

Annexe B. Licences et attribution

Chaque jeu de données utilisé par ce rapport, avec sa licence et la façon de le citer, d'après le catalogue de données de Geovatra.

Dataset	Licence	Attribution and citation
CHIRPS v3.0 rainfall UCSB Climate Hazards Center	CC BY 4.0 checked 2026-11-05	Climate Hazards Center, UC Santa Barbara Funk, C. et al. (2015). The climate hazards infrared precipitation with stations. Scientific Data 2, 150066 https://www.chc.ucsb.edu/data/chirps3
Copernicus DEM GLO-30 ESA / Copernicus (via Microsoft Planetary Computer)	Copernicus DEM licence (GLO-30): free use with attribution	© DLR e.V. 2010-2014 and © Airbus Defence and Space GmbH 2014-2018 provided under COPERNICUS by the European Union and ESA; all rights reserved European Space Agency, Sinergise (2021). Copernicus Global Digital Elevation Model. Distributed by OpenTopography. https://doi.org/10.5069/G9028PQB https://planetarycomputer.microsoft.com/dataset/cop-dem-glo-30
ESA WorldCover 10 m (2020 v100, 2021 v200) ESA (via Microsoft Planetary Computer)	CC BY 4.0 checked 2026-11-12	© ESA WorldCover project / Contains modified Copernicus Sentinel data processed by ESA WorldCover consortium Zanaga, D. et al. (2022). ESA WorldCover 10 m 2021 v200. https://doi.org/10.5281/zenodo.7254221 https://esa-worldcover.org/
GHSL GHS-POP population European Commission JRC	CC BY 4.0 (help page); requires citing the paper checked 2026-11-05	Schiavina, M. et al. (2023). GHS-POP R2023A - GHS population grid multitemporal (1975-2030). European Commission, JRC https://human-settlement.emergency.copernicus.eu/
JRC Global Surface Water v1.3 (1984-2020) European Commission JRC / Google (via Planetary Computer)	Free use with attribution	Source: EC JRC/Google Pekel, J.-F., Cottam, A., Gorelick, N., Belward, A. S. (2016). High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes. Nature 540, 418-422 https://global-surface-water.appspot.com/

JRC/GloFAS global river flood hazard maps v2 Copernicus Emergency Management Service / JRC	ODbL 1.0 (README); the EC's own rights also CC BY 4.0 (copyright.txt) checked 2026-11-12	Contains information from the Global river flood hazard maps (European Commission, JRC; Copernicus Emergency Management Service), made available under the Open Database License (ODbL) v1.0 Baugh, C. et al. (2024). Modelled flood inundation for different return period scenarios at the global scale. European Commission, JRC https://jeodpp.jrc.ec.europa.eu/ftp/jrc-opendata/CEMS-GLOFAS/flood_hazard/
MODIS Terra Vegetation Indices 16-day 500 m (MOD13A1 v061) NASA LP DAAC	Openly shared without restriction on use, sale or redistribution (NASA EOSDIS data use guidance); cite the dataset checked 2026-11-14	NASA LP DAAC (MODIS MOD13A1 v061) Didan, K. (2021). MODIS/Terra Vegetation Indices 16-Day L3 Global 500m SIN Grid V061. NASA EOSDIS Land Processes DAAC. doi:10.5067/MODIS/MOD13A1.061 https://doi.org/10.5067/MODIS/MOD13A1.061
OpenStreetMap OpenStreetMap contributors (via Geofabrik extracts)	ODbL 1.0 checked 2026-11-05	© OpenStreetMap contributors © OpenStreetMap contributors, https://www.openstreetmap.org/copyright https://www.openstreetmap.org/copyright
WorldPop population (constrained, 100 m) WorldPop, University of Southampton	CC BY 4.0 checked 2026-11-05	WorldPop (www.worldpop.org) https://www.worldpop.org/

Données cartographiques © contributeurs d'OpenStreetMap, disponibles sous licence Open Database Licence (ODbL). Ce rapport n'en donne que des totaux dérivés ; les données OpenStreetMap dérivées sont partagées sous la même licence.

Rapport baseline-report 1.4.0. Les nombres sont arrondis : 1 décimale sous 10, entiers sous 100, sinon 2 chiffres significatifs ; personnes à 2 chiffres significatifs. Les nombres sont écrits à la française : 1 234,5.