

FIELD STUDY ON THE MULTIDIMENSIONAL FACTORS OF VULNERABILITY
AND RISKS IN THE AREAS OF THE VOLTA RIVER BASIN EXPOSED TO
VARIOUS HYDRO-METEOROLOGICAL HAZARDS
(FLOODS AND DROUGHTS)

Attachment Two

**Activités déroulées et principaux
résultats**

BURKINA FASO

Avril 2021

Table des matières

Résumé	4
Executive Summary	5
Premier Chapitre Présentation de l'étude	6
1. Contexte	6
2. Objectifs et contenus	7
3. Méthodologie et outils	9
4. Activités déroulées	11
Deuxième Chapitre Exposition, vulnérabilité et capacités dans les 15 sites au Burkina Faso	13
<i>Badara</i>	15
<i>Bama</i>	17
<i>Belayerla</i>	19
<i>Dirlakou</i>	21
<i>Kalsaka</i>	23
<i>Kaya Dem</i>	25
<i>Kongoussi Secteur 4</i>	27
<i>Kongoussi Secteur 6</i>	29
<i>Ouagadougou Dapoya</i>	31
<i>Ouagadougou Tampouy</i>	33
<i>Ouagadougou Toukin</i>	35
<i>Ouonon</i>	37
<i>Samandeni</i>	39
<i>Tougo</i>	41
<i>Zékézé</i>	43
Troisième Chapitre Analyse d'ensemble de l'étude au Burkina Faso	45
1. Exposition aux aléas naturels	48
2. Vulnérabilité	51
3. Capacités	53
4. Quelques remarques supplémentaires sur exposition, vulnérabilité et capacités	56

Résumé

Ce rapport a été rédigé dans le cadre du projet : « Intégration de la gestion des crues et de la sécheresse et de l'alerte rapide pour l'adaptation au changement climatique dans le bassin de la Volta (VFDM) », financé par le Fonds pour l'adaptation et mis en œuvre par l'Organisation météorologique mondiale (OMM), l'Autorité du bassin de la Volta (ABV) et le Partenariat mondial pour l'eau en Afrique de l'Ouest (GWP-AO). Il vise à comprendre l'état de la vulnérabilité, l'exposition et les capacités dans 15 sites au Burkina Faso, sur la base des informations locales disponibles (y compris la mémoire historique, fonctionnelle également à la cartographie des zones inondées dans chaque site). Des rapports similaires sont rédigés pour les cinq autres pays du bassin de la Volta (Bénin, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo).

Pour chaque site, une fiche spécifique de deux pages a été rédigée comprenant, au-delà des données géographiques et démographiques, des informations sur les principaux facteurs liés à l'exposition, à la vulnérabilité et aux capacités. Des indices spécifiques sont également indiqués :

- l'indice d'exposition comprenant l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, tempêtes ou vents violents, etc.) ;
- l'indice de vulnérabilité comprend les facteurs de risque liés au logement/à l'habitat/aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation/à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité/sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique ;
- l'indice de capacité comprend les ressources liées à l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, les capacités humaines et institutionnelles.

Chaque fiche comprend une carte des inondations (fréquentes et pires) relatives au site (indiquant également les principales structures / infrastructures affectées).

Toutes ces fiches constituent le Chapitre 2 de ce Rapport, tandis que le Chapitre 1 est consacré à la présentation des principales caractéristiques de l'étude et le Chapitre 3 à une analyse globale des principaux résultats de cette étude au Burkina Faso.

Executive Summary

This report was drafted in the frame of the project : "Integration of Management Floods and drought and early warning for climate change adaptation in the Volta Basin (VFDM)", financed by the Adaptation Fund and implemented and implemented by the World Meteorological Organization (WMO), the Volta Basin Authority (VBA) and the Global Water Partnership West Africa (GWP-WA). It is aimed at understand vulnerabilities, exposure and capacities in 15 sites in Burkina Faso, based on the available local information (including historical memory also for mapping flooded areas in each site). There are similar reports for the other five countries of the Volta Basin (Benin, Cote d'Ivoire, Ghana, Mali, and Togo).

For each site, a specific two-page sheet was drafted including, beyond geographical and demographic data, information on the main factors related to exposure, vulnerability, and capacities. Specific indexes are also pointed out :

- An exposure index entailing exposure to flood (frequency, effects, etc.), exposure to drought (frequency, effects, etc.), exposure to other hazards (earthquakes, forest fires, landslides, storms/strong wind, etc.)
- A vulnerability index including risk factors related to housing/habitat/WSS services, health, education/illiteracy, labour conditions and income, migrations, criminality/security, conflicts (ethnic, religious, political, among farmers and breeders), family fragility, gender, public administration
- A capacity index including assets related to access to economic and financial opportunities, ICT, civil society, qualified human resources, social institutions, and human/institutional capacities.

Last but not least, each two-page sheet includes a map of flood (frequent and worst) in the site (reporting also the major structures/infrastructures affected).

All these sheets are included in Chapter 2, while Chapter 1 is devoted to the presentation of the main characteristics on the study and Chapter 3 to an overall analysis of the main findings of this study in Burkina Faso.

Premier Chapitre

Présentation de l'étude

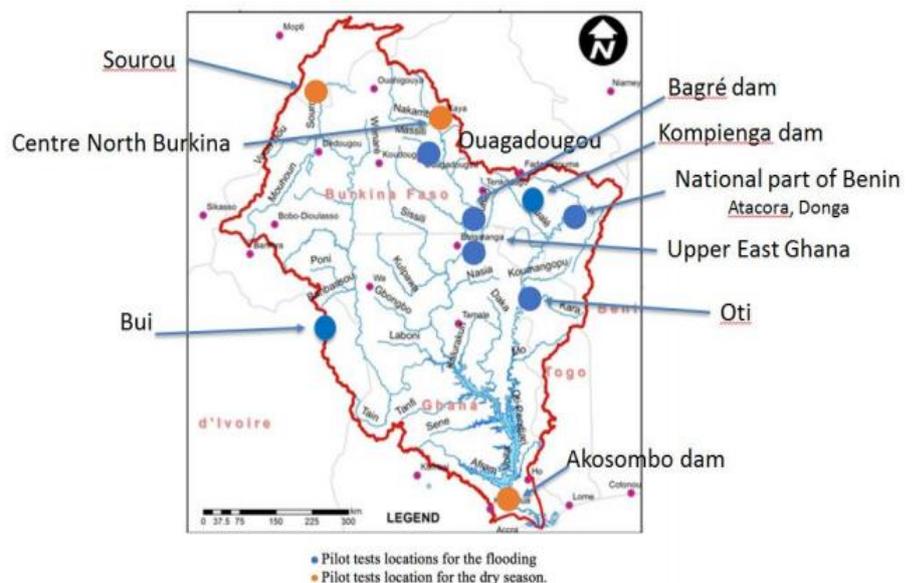
1. Contexte

L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV) et le Global Water Partnership Afrique de l'Ouest (GWP-AO) mettent en œuvre le projet « **Intégration de la Gestion des Inondations et de la sécheresse et de l'alerte rapide pour l'adaptation au changement climatique dans le bassin de la Volta (VFDM)** » financé par le Fonds d'Adaptation. Les trois organisations citées (OMM, ABV, GWP-AO) constituent l'Unité de Gestion du Projet - UGP. Les activités du projet VFDM ont démarré en juin 2019 et dureront jusqu'à la mi-2023. La mise en œuvre du projet VFDM implique la participation active des agences nationales (services météorologiques et hydrologiques nationaux, des ressources en eau, de la protection des eaux, de la protection civile, etc.) et des partenaires de l'OMM, tels que la Fondation CIMA et le CERFE.

L'une des activités prévues dans le cadre du projet VFDM consiste à réaliser une « Etude sur les facteurs multidimensionnels de la vulnérabilité (déterminants sociaux, économiques, écologiques, culturels, politiques et infrastructurels de la vulnérabilité) dans les zones du bassin de la Volta fortement exposées aux risques hydrométéorologiques, tels que les inondations et la sécheresse »¹ ; notamment dans 60 sites du bassin de la Volta :

- Burkina Faso – 15 sites
- Ghana – 15 sites
- Bénin – 8 sites
- Côte d'Ivoire – 8 sites
- Mali – 7 sites
- Togo – 7 sites.

Les 60 sites ont été identifiés en stricte collaboration entre l'UGP et les autorités nationales et locales des Pays concernés. Au Burkina Faso, notamment, l'étude a concerné les sites suivants (voir tableau 1).



¹ Il s'agit de la dénomination officielle / administrative de l'étude. Comme nous le verrons plus loin, cette étude prend en compte, au-delà des facteurs de vulnérabilité, également certains enjeux liés à l'exposition aux aléas, et aux capacités dans les zones du bassin de la Volta.

TABLEAU 1 – Sites pilote sélectionnés au Burkina Faso et leur localisation

Province	Commune ou département	Site de référence	Site pilote
Bam	Kongoussi	Centre Nord	Kongoussi (Koungoussi secteur 6)
Bam	Kongoussi	Centre Nord	Kongoussi (Koungoussi secteur 4)
Sanmatenga	Kaya	Centre Nord	Kaya (Village de Dem)
Passore	Gomponsom	Barrage de Dourou	Gomponsom (Village d'Ouonon)
Zandoma	Tougo	Barrage de Dourou	Tougo (Village de Tougo)
Yatenga	Kalsaka	Barrage de Dourou	Kalsaka (Village de Kalsaka)
Kadiogo	Ouagadougou	Ouagadougou	Arrondissement n° 4
Kadiogo	Ouagadougou	Ouagadougou	Arrondissement n° 3
Kadiogo	Ouagadougou	Ouagadougou	Arrondissement n° 2
Boulgou	Bagré	Barrage de Bagré	Bagré (Village de Dirlakou)
Boulgou	Bittou	Barrage de Bagré	Bittou (Village de Zékézé)
Boulgou	Bittou	Barrage de Bagré	Bittou (Village de Belayerla)
Houet	Bama	Barrage de Samandeni	Bama (Village de Samandeni)
Houet	Bama	Barrage de Samandeni	Bama (Village de Bama)
Houet	Bama	Barrage de Samandeni	Bama (Village de Badara)

L'étude au Burkina Faso a été déroulée par Rigobert Bayala.

Ce rapport a été rédigé par Andrea Declich, Federico Luigi Marta et Gabriele Quinti), et comprend au-delà de ce chapitre (décrivant les caractéristiques générales de l'étude), un deuxième chapitre comprenant 15 fiches, chacune contenant les principales informations importantes sur les sites étudiés ; et un troisième chapitre présentant une analyse globale des principaux résultats de cette étude au Burkina Faso.

2. Objectifs et contenus

De façon spécifique, cette étude vise à :

- a) comprendre les facteurs relatifs à la vulnérabilité, les capacités, l'exposition au niveau de chaque site sur la base des informations locales disponibles ;
- b) collecter des informations sur les zones inondées dans chaque site (telles que le scénario relatif au pire des cas dont on se rappelle, et le scénario le plus fréquent), sur la base des connaissances locales.

L'hypothèse de base, qui sous-tend cette activité, est que les acteurs locaux connaissent le territoire où ils vivent ; dans ce contexte, ils connaissent les aléas naturels (notamment inondations et sécheresse) et leurs caractéristiques, ceci étant également basé sur leur mémoire historique. L'étude prend en considération trois grands aspects (liés à la Gestion des risques de catastrophe) :

- l'exposition aux aléas qui intéressent les communautés ;
- les conditions de vulnérabilité ;

- les capacités d'adaptation².

L'étude concerne donc d'abord l'exposition aux inondations et à la sécheresse, mais aussi à d'autres aléas tels que les incendies, les tremblements de terre, l'érosion côtière, les vents violents et les glissements de terrain. Une attention particulière a été accordée aux inondations, qui ont été «cartographiées» sur la base de la mémoire historique des communautés locales (fréquence / intensité des inondations ; effets / impacts des inondations ; temps écoulé depuis la pire inondation ; maisons construites dans des endroits inappropriés, tels que les berges de fleuves, coteaux présentant des risques de glissements de terrain ; systèmes de détection, de surveillance et de prévention des crues et système d'alarme en cas d'inondations éventuelles ; infrastructures dans les cours d'eau). Dans de rares cas, la sécheresse a également été «cartographiée» sur la base de la mémoire historique des communautés locales et, de toute façon, dans tous les sites concernés par ce danger, des informations ont été collectées sur ses effets / impacts et sur les systèmes de prévention et de suivi.

Deuxièmement, l'étude a permis de mieux comprendre la situation de la vulnérabilité et les capacités présentes dans les communautés sélectionnées.

Dans cette étude, la vulnérabilité³ est définie selon la terminologie des Nations Unies⁴ comme les conditions déterminées par des facteurs ou processus physiques, sociaux, économiques et environnementaux qui augmentent la sensibilité d'un individu, d'une communauté, de biens ou de systèmes par rapport aux impacts des aléas.

En ce qui concerne la vulnérabilité locale *strictu sensu*, parmi d'autres, les éléments suivants ont été étudiés :

- logement inadéquat, infrastructures (routes, WSS, électricité) ;
- santé (malnutrition, maladie, présence / qualité des services de santé, disponibilité des médicaments) ;
- éducation (analphabétisme, présence / qualité des services éducatifs, enfants non scolarisés pour travailler) ;
- chômage / emploi inadéquat ; agriculteurs sans terre ; manque de revenus ; migration ;
- criminalité / manque de sécurité ;
- conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs) ;
- fragilité de la famille (par exemple, grands ménages, personnes âgées vivant seules, etc.) ;
- gaps entre les sexes ;
- mauvais fonctionnement de l'administration publique.

En ce qui est des capacités, parmi d'autres, les éléments suivants ont été étudiés :

- présence des ressources humaines qualifiées ;
- présence et activités de la société civile ;
- présence des projets de développement (avec une attention particulière à ceux qui se concentrent sur les questions liées à la GRC) ;

² <https://doi.org/10.3390/hydrology3040042>

³ La vulnérabilité est un concept ambigu. Il existe plusieurs définitions, dont certaines ne prennent en compte que les aspects négatifs, tandis que d'autres équilibrent les « problèmes » d'une part et les ressources d'autre part. Les deux aspects seront pris en compte dans cette activité ; cependant en séparant les facteurs « négatifs » (c'est-à-dire la vulnérabilité locale *strictu sensu*) et les facteurs « positifs » (c'est-à-dire les capacités)

⁴ https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf

- TIC ;
- activités relatives à finance, commerce, entreprises, élevage ;
- protection de l'environnement (par exemple, systèmes de détection, de surveillance et de prévention des risques ; présence d'un comité de gestion des catastrophes ; sensibilisation de la communauté aux dangers ; participation de la communauté à la DRM ; etc.) ;
- services tels que la protection civile, les pompiers, la police, les gardes forestier ;
- présence des institutions sociales (par exemple, comité de développement du village, présence d'un leadership traditionnel / religieux).

3. Méthodologie et outils

Sources d'information

En ce qui concerne chaque site, les informations ont été collectées à travers :

- la consultation d'informateurs clés (parmi ces informateurs, les dirigeants communautaires et religieux, les dirigeants de la société civile, les fonctionnaires, les anciens, les personnes hautement qualifiées) ; ceci soit individuellement, soit par le biais d'un groupe de discussion (dans chaque site, impliquant de 8 à 20 personnes telles que des informateurs clés mais aussi des entrepreneurs, des agriculteurs, des commerçants, des éleveurs et y compris des femmes et des jeunes) ;
- l'observation directe et les visites terrain (le cas échéant, à travers des cartes, un appareil GPS, un Smartphone avec appareil photo (ou équivalent) ;
- la consultation des données / documents aux niveaux national, régional et local (si disponibles et accessibles).

Outils

Un outil technique de collecte d'informations sur chaque site a été élaboré et une procédure de cartographie de l'inondation (étendue dans quelques sites également à la cartographie de la sécheresse) a été développée. Tant l'outil technique que la procédure ont été initialement rédigés en version provisoires et ont été testés dans 3 sites pilotes (dont 2 au Burkina Faso) et finalisés par la suite.

La collecte d'informations a été mise en œuvre également grâce à d'autres outils fournis aux consultants nationaux. Plus précisément :

- lignes directrices pour l'application de l'outil dans les communautés et pour la cartographie ;
- opérations à mener dans chaque site ;
- quelques suggestions par rapport à des problèmes éventuels ;
- «espace d'apprentissage en ligne» interactif pour la cartographie des inondations.

Indices

Pour chaque site, les cinq indices suivants ont été calculés.

- Indice d'exposition à la sécheresse**, pour lequel (entre autres) nous avons pris en considération les éléments suivants :

- i. intensité des sécheresses ;
 - ii. effets/impacts des sécheresses ;
 - iii. systèmes de détection, de surveillance et de prévention des risques naturels tels que la sécheresse.
- b) **Indice d'exposition aux inondations**, pour lequel (entre autres) nous avons pris en considération les éléments suivants :
- i. intensité des inondations ;
 - ii. effets/impacts des inondations ;
 - iii. année de la pire inondation ;
 - iv. habitations construites dans des lieux peu appropriés, comme les berges des fleuves, les flancs de coteaux présentant des risques de glissement de terrain, etc. ;
 - v. systèmes de détection, de surveillance et de prévention des risques naturels tels que les inondations ;
 - vi. système d'alarme en cas de possibilité d'inondation ;
 - vii. infrastructures dans les cours d'eau (barrages, berges, réservoirs, etc.).
- c) **Indice d'exposition global**, pour lequel (entre autres) nous avons pris en considération les éléments suivants :
- i. indice d'exposition à la sécheresse (point a ci-dessus) ;
 - ii. Indice d'exposition aux inondations (point b ci-dessus) ;
 - iii. exposition à d'autres aléas, tels que les incendies, les vents violents, les glissements de terrain, l'érosion côtière, les vagues de chaleur, les tremblements de terre, les pandémies, les ravageurs des cultures, les maladies du bétail, la pollution.
- d) **Indice de vulnérabilité**, pour lequel (entre autres) nous avons pris en considération les éléments suivants :
- i. habitations construites dans des lieux peu appropriés, habitat Informel, infrastructures (routes, eau, latrines et système de drainage, électricité) ;
 - ii. santé (malnutrition ; maladies telles que les maladies liées à un environnement insalubre ou à des conditions psychosociales après une catastrophe ; présence / qualité des services de santé ; disponibilité des médicaments) ;
 - iii. éducation (analphabétisme, enfants qui ne vont pas à l'école pour travailler ; présence / qualité des écoles et de la formation professionnelle, qualité et disponibilité des équipements / matériels pédagogiques) ;
 - iv. chômage / emploi inadéquat ; agriculteurs sans terre ; manque de revenus ; migration ;
 - v. criminalité / manque de sécurité ;
 - vi. conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs) ;
 - vii. fragilité de la famille (par exemple, grands ménages, personnes âgées vivant seules, etc.) ;
 - viii. écarts entre les sexes (par exemple, femmes dans l'administration publique locale à tous les niveaux et dans les comités, tendance à ne pas inscrire les petites filles à l'école, niveau d'accès des femmes à la terre, services financiers, semences agricoles de qualité, etc.) ;
 - ix. mauvaise administration publique (par exemple, mauvaise accessibilité aux bureaux administratifs locaux.

- e) **Indice de capacités**, pour lequel (entre autres) nous avons pris en considération les éléments suivants :
- i. présence des ressources humaines qualifiées (par exemple, agents de santé, personnes titulaires d'un diplôme supérieur ou universitaire, etc.) ;
 - ii. présence et activités de la société civile (ONG, groupements d'entraide et de micro-crédit, associations de femmes, groupements religieux, coopératives ou associations d'agriculteurs ou d'éleveurs, associations de protection et d'assistance aux groupes vulnérables, etc.) ;
 - iii. présence des projets de développement (avec une attention particulière à ceux qui se concentrent sur les questions liées à la GRC) ;
 - iv. TIC (téléphones mobiles, connexions mobiles Internet, PC, etc.) ;
 - v. activités relatives à finance (par exemple, guichets bancaires ou institutions de microfinance), commerce (par exemple, marchés, petits magasins, magasins de vente au détail), entreprises, bétail ;
 - vi. protection de l'environnement (par exemple, systèmes de détection, de surveillance et de prévention des dangers ; présence d'un comité de gestion des catastrophes ; sensibilisation de la communauté aux dangers ; participation de la communauté à la GRC ; etc.) ;
 - vii. services tels que la protection civile, les pompiers, la police, les gardes forestiers ;
 - viii. présence des institutions sociales (par exemple, comité de développement du village, présence d'un leadership traditionnel / religieux).

Chaque indice peut aller de 0 à 10. Pour les indices a), b), c) et d) 0 correspond à la meilleure situation théorique ; et 10 à la pire situation théorique. A l'inverse, pour l'indice e), 0 correspond à la pire situation théorique ; et 10 à la meilleure situation théorique.

Dans la réalité des 60 cas enquêtés (voir les indices relatifs au Burkina Faso au Chapitre 3) :

- a) l'indice d'exposition à la sécheresse varie de 0,00 à 9,00 ;
- b) l'indice d'exposition aux inondations varie de 0,00 à 7,45 ;
- c) l'indice d'exposition général varie de 1,20 à 6,90 ;
- d) l'indice de vulnérabilité varie de 2,50 à 6,75 ;
- e) l'indice de capacités varie de 1,27 à 6,87.

Corrélations entre les différents indices

Dans l'analyse globale (Chapitre 3), nous avons essayé de calculer les corrélations entre les tendances des indices dans les 15 sites. Il s'agit d'un exercice partiellement arbitraire, compte tenu du nombre limité de cas ($n = 15$) et de l'incertitude partielle des phénomènes considérés, fonctionnel uniquement pour identifier les tendances possibles. Les « nombres » doivent donc être considérés comme un simple expédient rhétorique pour représenter des tendances hypothétiques et non comme le calcul exact d'une corrélation (indices de corrélation).

4. Activités déroulées

Avant les travaux de terrain dans les 15 sites, les activités suivantes ont été mises en œuvre

- préparation, discussion et finalisation des outils de collecte de données et d'informations, lignes directrices et autres outils de soutien pour le travail de terrain ;
- formation « à distance » de consultants nationaux (nombreuses réunions de juillet à octobre ; «espace d'apprentissage en ligne » interactif pour la cartographie des inondations) ;
- sélection des 15 sites au Burkina Faso (en accord entre le GWP-AO, l'ABV et l'OMM, avec la consultation de Rigobert Bayala) ;
- arrangements logistiques.

Le travail de terrain a été mis en œuvre dans les sites mentionnés au paragraphe 1 à partir de début novembre 2020 jusqu'à début janvier 2021.

Deuxième Chapitre

Exposition, vulnérabilité et capacités dans les 15 sites au Burkina Faso

Comme déjà indiqué dans le premier chapitre, au Burkina Faso, l'étude a été mise en œuvre dans 15 sites énumérés ci-dessous.

1. Badara
2. Bama
3. Belayerla
4. Dirlakou
5. Kalsaka
6. Kaya Dem
7. Kongoussi Secteur 4
8. Kongoussi Secteur 6
9. Ouagadougou Dapoya
10. Ouagadougou Tampouy
11. Ouagadougou Toukin
12. Ouonon
13. Samandeni
14. Tougo
15. Zékézé

Alors que le troisième chapitre sera consacré à une analyse globale des données et des informations enregistrées dans ces 15 sites, ce chapitre se compose de 15 fiches de deux pages, une pour chacun des sites étudiés, qui reportent les informations suivantes.

DONNÉES GÉOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTALES

- Nom du Site
- Province et Commune/Département
- Spécification sur l'existence éventuelle de hameaux
- Ecosystèmes

DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

- Population totale
- % des femmes
- % des enfants
- % des jeunes
- % des personnes âgées

CARTE DES INONDATIONS (fréquentes et pires) RELATIVES AU SITE (indiquant également les principales structures / infrastructures affectées)

EXPOSITION

- Indice global (valeur de l'indice et couleur associée⁵)
- Exposition aux inondations (valeur de l'indice)
- Exposition à la sécheresse (valeur de l'indice)
- Date de la pire inondation signalée
- Autres aléas signalés (e.g., incendies, vents forts, glissements de terrain, érosion côtière, vagues de chaleur, tremblement de terre, pandémies, ravageurs des cultures, maladies du bétail, pollution)
- Etat de la déforestation

VULNÉRABILITÉ

- Valeur de l'indice et couleur associée⁶
- Principaux facteurs de risque signalés (e.g. établissements informels, malnutrition, absence de services de santé, analphabétisme, criminalité, conflits, etc.)

CAPACITÉS

- valeur de l'indice et couleur associée⁷
- Principales ressources signalées (e.g. OSCs, présence d'un comité de gestion des catastrophes, présence de ressources humaines qualifiées, TIC, infrastructures dans les cours d'eau tels que barrages, berges, réservoirs, etc.)
- Spécification sur la présence de système d'alarme en cas d'inondation
- Spécification sur la présence de systèmes de détection, de surveillance et de prévention des dangers

Les 15 fiches de deux pages sont présentées ci-après, par ordre alphabétique.

⁵ Bleu = absent/très faible ; bleu clair = faible ; vert clair = moyen ; jaune = élevé ; orange = très élevé

⁶ Bleu = absent/très faible ; bleu clair = faible ; vert clair = moyen ; jaune = élevé ; orange = très élevé

⁷ Blue = très élevé ; bleu clair = élevé ; vert clair = moyen ; jaune = faible ; orange = absent/très faible

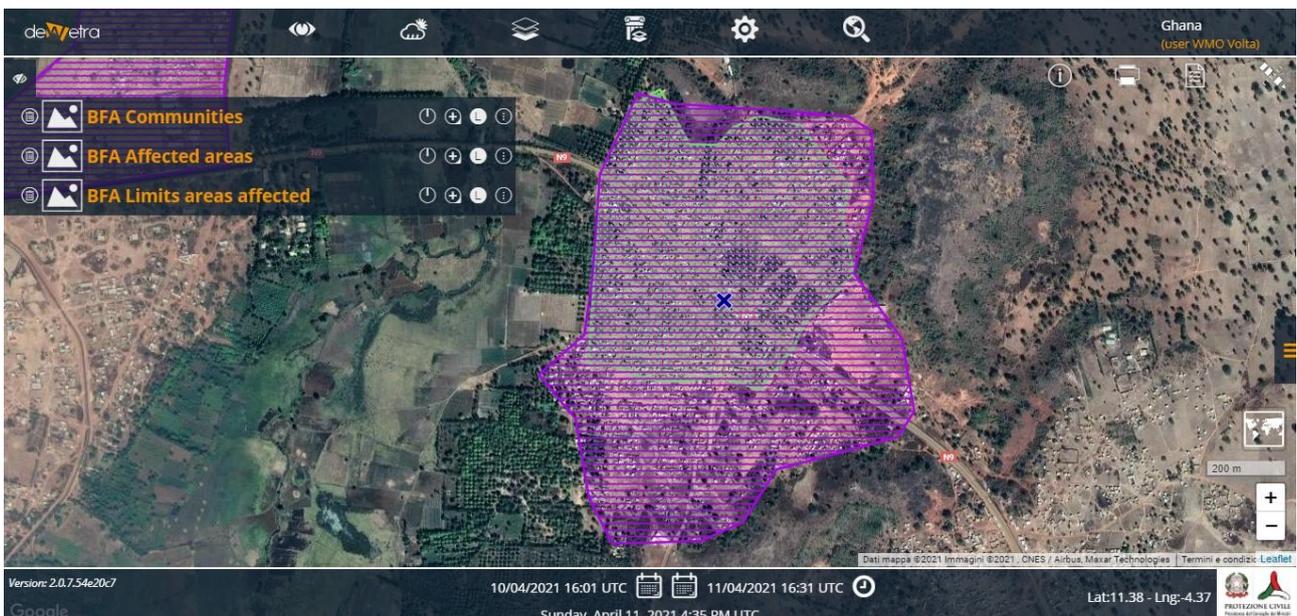


Burkina Faso

Badara

Région des Hauts Bassins
 Province du Houet
 Département de Bama
 Hameaux : Non
 Ecosystèmes : Savane, forêt villageoise,
 zone humide

Population totale : 3 097
 % des femmes : 50,3%
 % des enfants : 47%
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : 3%



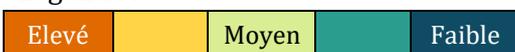
Exposition (globale) : 5,55

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 3,91

Exposition à la sécheresse : 7,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 1968

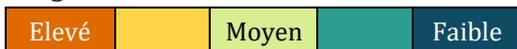
Autres aléas signalés : Pandémie ; Incendies ; Vagues de chaleurs ; Vents forts ; Ravageurs de cultures ; Maladie du bétail

Déforestation : Peu répandue

Vulnérabilité : 4,80 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :



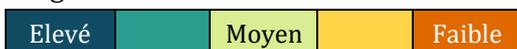
Principaux facteurs de risque signalés :

1. Migration
2. Habitat informel
3. Chômage

Capacité : 3,60 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées :

1. Commerce / entreprises
2. Infrastructures dans les cours d'eau

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

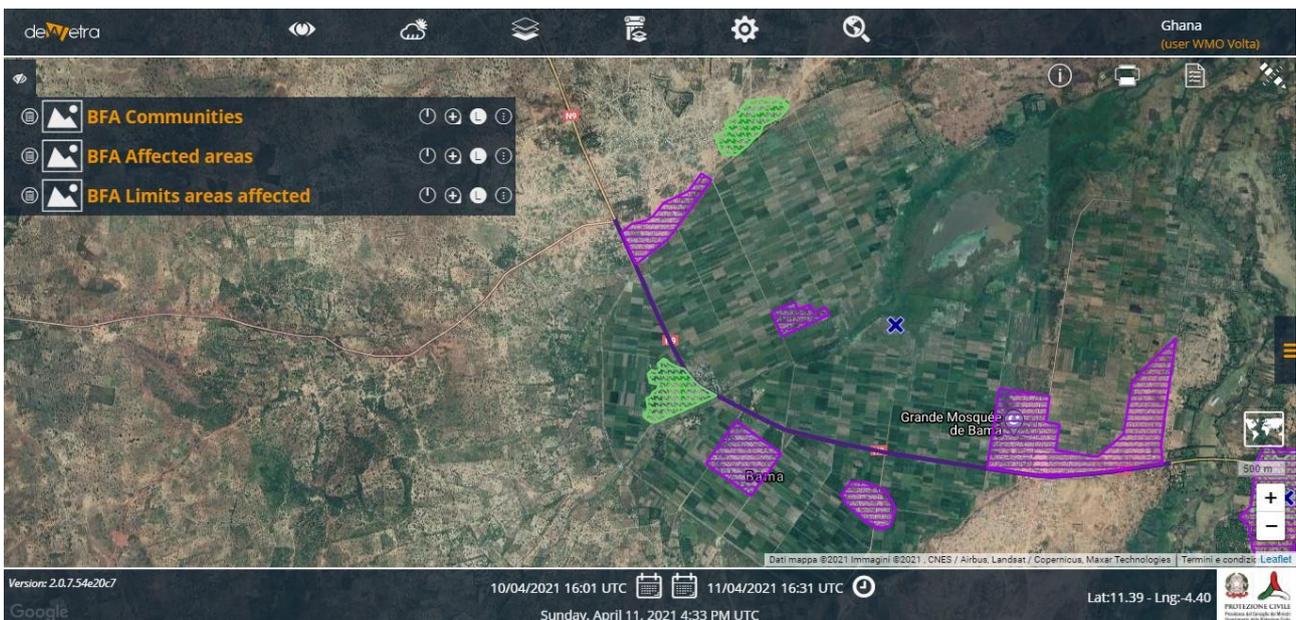


Burkina Faso

Bama

Région des Hauts Bassins
 Province du Houet
 Département de Bama
 Hameaux : Oui (n° signalé : 4)
 Ecosystèmes : Forêts sacrée, savane, zone humide

Population totale : 1 800
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



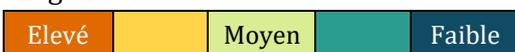
Exposition (globale) : 2,52

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,59

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 1969

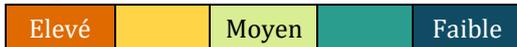
Autres aléas signalés : Ravageurs des cultures, maladie du bétail, vents forts

Déforestation : Absent

Vulnérabilité : 4,30 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

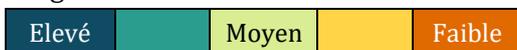


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Habitat informel
3. Chômage

Capacité : 6,67 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. Présence Comité RGC
2. RH qualifiées
3. Infrastructures dans les cours d'eau

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Oui

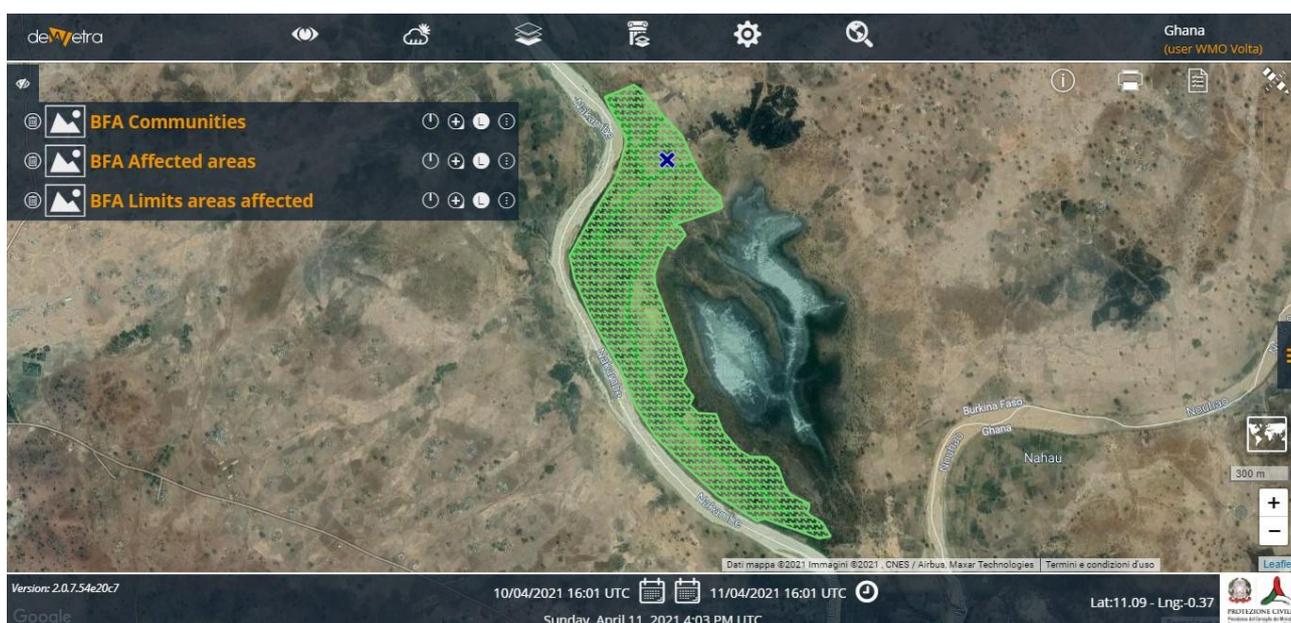


Burkina Faso

Belayerla

Région du Centre Est
 Province du Boulgou
 Département de Bittou
 Hameaux : Oui (n° signalé : 5)
 Ecosystèmes : Savane, prairie, galerie forestière, zone humide

Population totale : 1 130
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



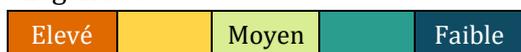
Exposition (globale) : 2,84

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,80

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2020

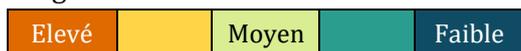
Autres aléas signalés : Épidémies, Ravageurs des cultures, maladie du bétail, vents forts

Déforestation : Peu répandu

Vulnérabilité : 5,20 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :



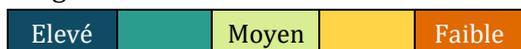
Principaux facteurs de risque signalés :

1. Analphabétisme
2. Services de santé inadéquats
3. Services scolaires inadéquats

Capacité : 3,13 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées :

1. OSCs
2. TIC
3. Infrastructures dans les cours d'eau

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

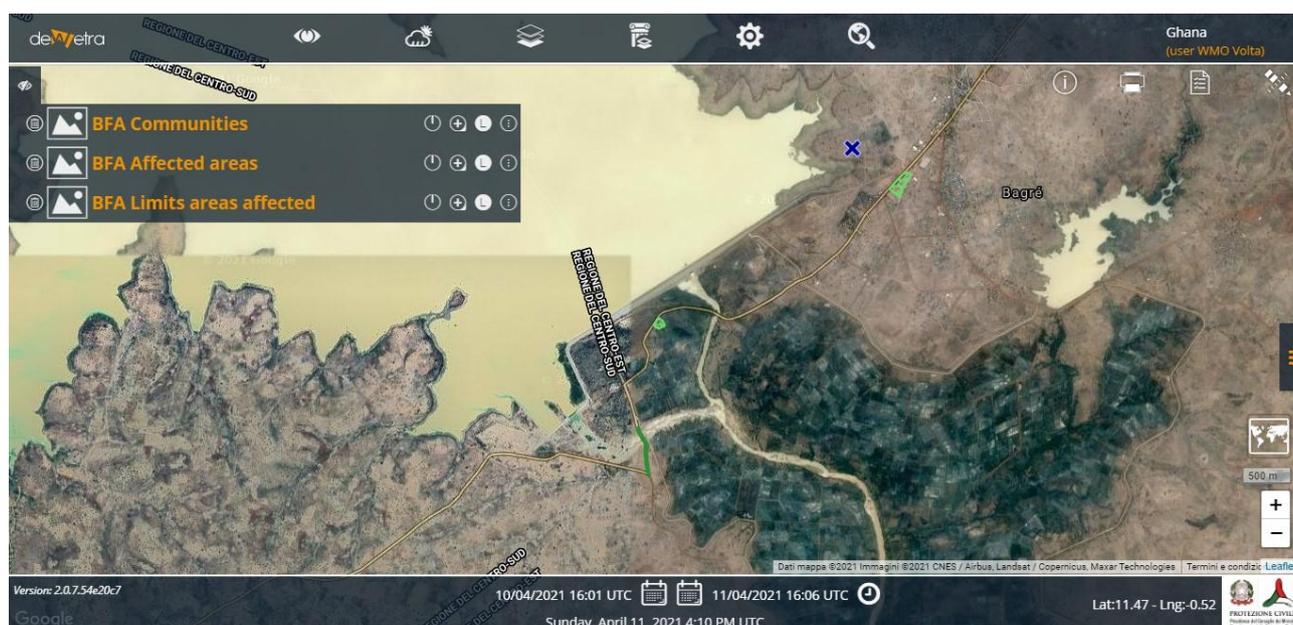


Burkina Faso

Dirlakou

Région du Centre Est
 Province du Boulgou
 Département de Bagré
 Hameaux : Oui (n° signalé : n.d.)
 Ecosystèmes : Savane, galerie forestière,
 zone humide

Population totale : 29 164
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



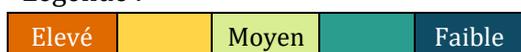
Exposition (globale) : 2,49

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,89

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2016

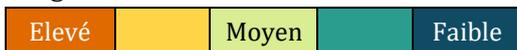
Autres aléas signalés : Vents forts, Ravageurs des cultures, maladie du bétail

Déforestation : Absent

Vulnérabilité : 3,75 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

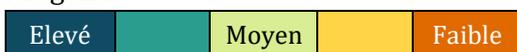


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Analphabétisme
3. Migration

Capacité : 6,73 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. OSCs
2. RH qualifiées
3. Systèmes alarme

- Système d'alarme en cas d'inondation : Oui
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Oui

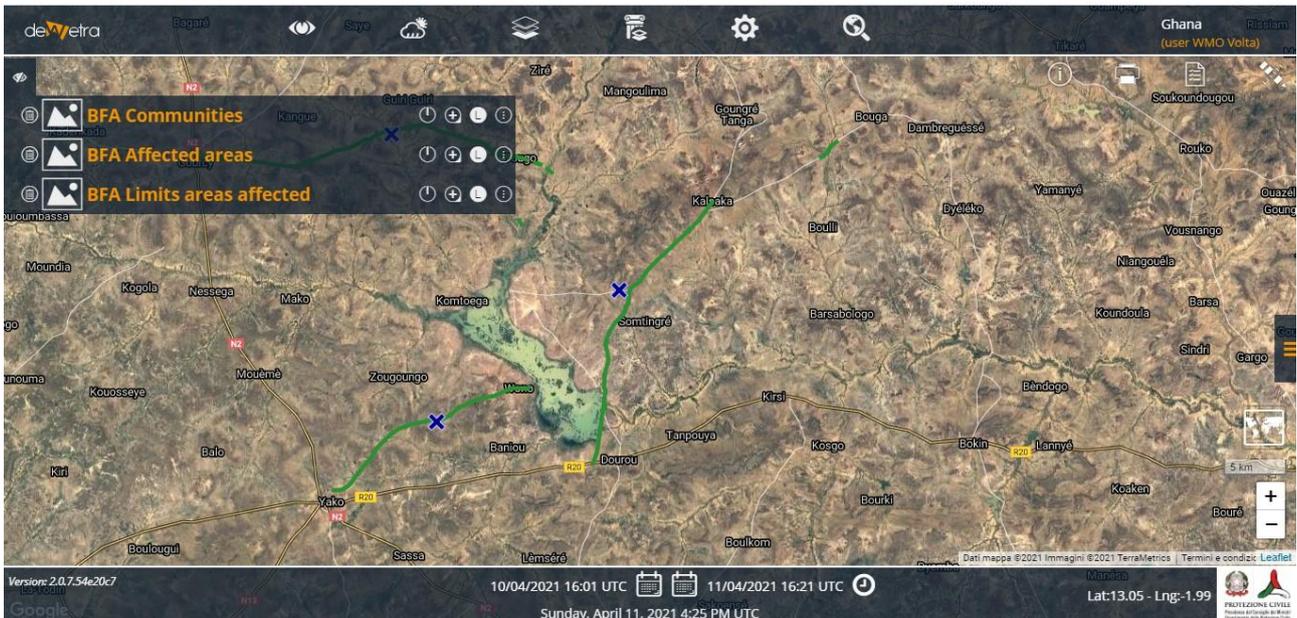


Burkina Faso

Kalsaka

Région du Nord
Province du Yatenga
Département de Kalsaka
Hameaux : Oui (n° signalé : 3)
Ecosystèmes : Steppe arbustive

Population totale : 3 884
% des femmes : 52,1%
% des enfants : n.d.
% des jeunes : n.d.
% des personnes âgées : n.d.



Exposition (globale) : 3,00

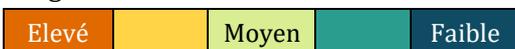


L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,55

Exposition à la sécheresse : 4,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 1992

Autres aléas signalés : Épidémies, maladie du bétail, vent forts, ravageurs des cultures

Déforestation : Peu répandu

Vulnérabilité : 4,00 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

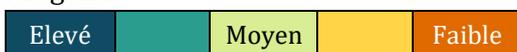


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Analphabétisme
2. Criminalité
3. Services de l'Ad. Publique inadéquats

Capacité : 5,80 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. RH qualifiées
2. Commerce / entreprises
3. OSCs

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

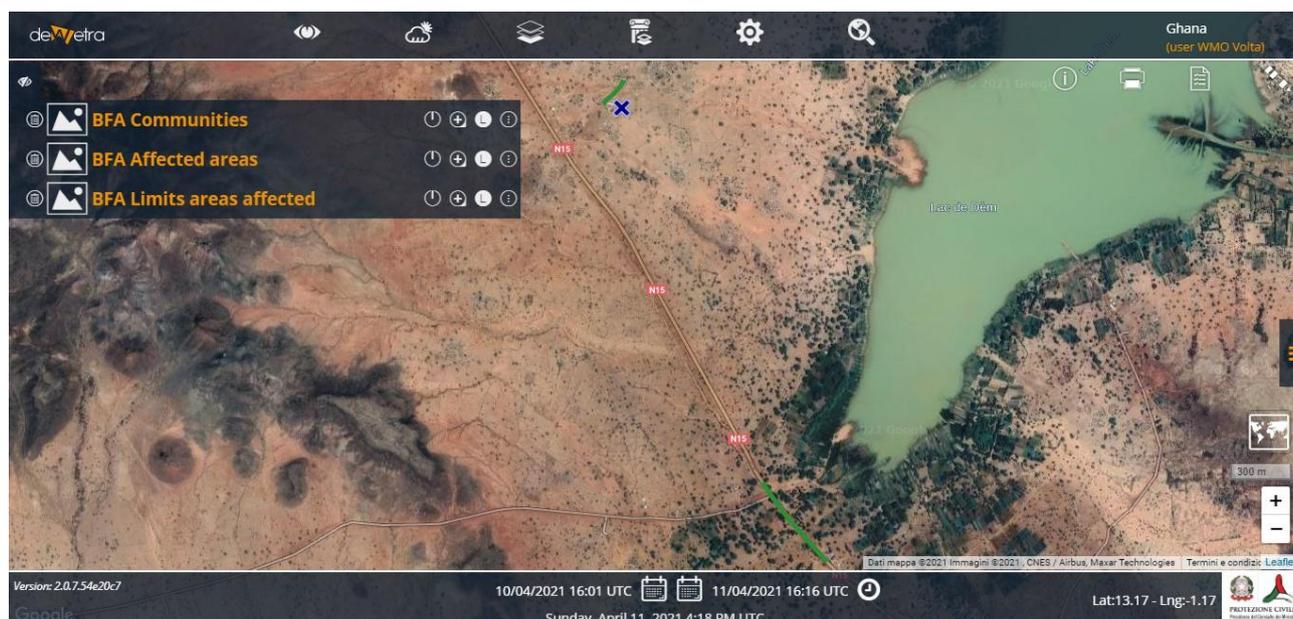


Burkina Faso

Kaya Dem

Région du Centre Nord
 Province du Sanmatenga
 Département de Kaya
 Hameaux : Oui (n° signalé : 6)
 Ecosystèmes : Steppe arbustive, zone humide

Population totale : 1 677
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



Exposition (globale) : 4,00

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 4,00

Exposition à la sécheresse : 4,00

Légende :

Elevé		Moyen	Faible
-------	--	-------	--------



Date de la pire inondation signalée : 2020

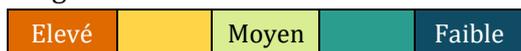
Autres aléas signalés : Vents forts, vague de chaleur, maladie du bétail, ravageurs de culture

Déforestation : n.d.

Vulnérabilité : 5,05 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

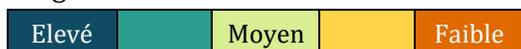


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Analphabétisme
3. Habitat informel

Capacité : 4,07 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. OSCs
2. TIC

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non



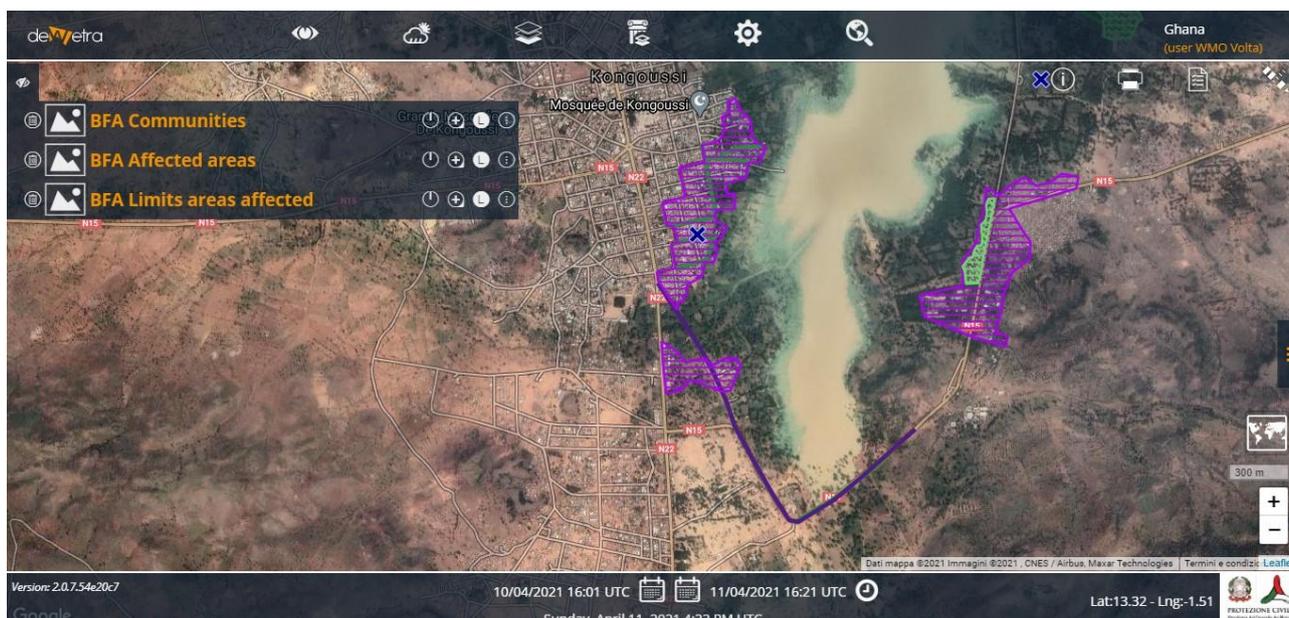
Burkina Faso

Kongoussi Secteur 4

Région du Centre Nord
 Province du Bam
 Département de Kongoussi
 Hameaux : Non
 Ecosystèmes : Savane arbustive, steppe
 arbustive, zone humide

Population totale : 70 840
 % des femmes : 52,3%
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.

** données sur l'ensemble de la commune*



Exposition (globale) : 3,54

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 4,25

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :

Elevé	Moyen	Faible
-------	-------	--------



Date de la pire inondation signalée : 2003

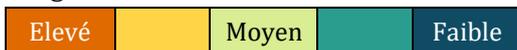
Autres aléas signalés : Épidémies, vague de chaleur, vents forts, maladie du bétail

Déforestation : n.d.

Vulnérabilité : 3,10 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

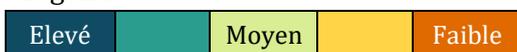


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Migration
2. Familles nombreuses (10 membres et plus)

Capacité : 6,60 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex, la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. OSCs
2. RH qualifiées
3. Commerce / entreprises

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non



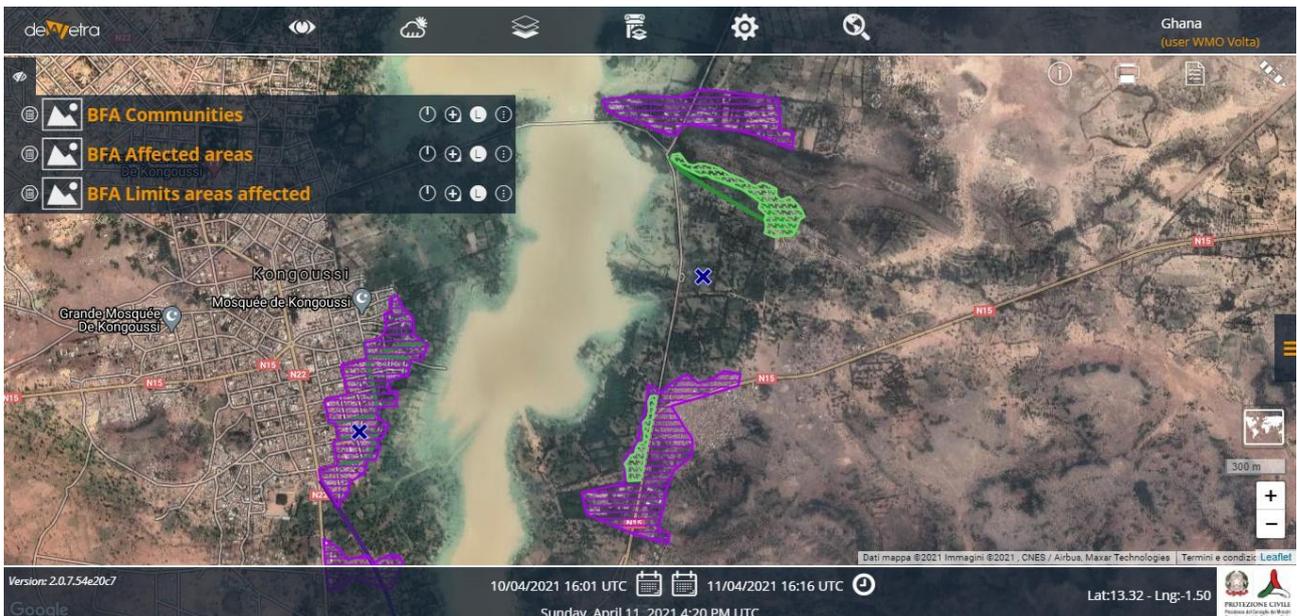
Burkina Faso

Kongoussi Secteur 6

Région du Centre Nord
 Province du Bam
 Département de Kongoussi
 Hameaux : Oui (n° signalé : 10)
 Ecosystèmes : Savane arbustive, steppe
 arbustive, zone humide

Population totale : 70 840*
 % des femmes : 52,3%*
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.

* données sur l'ensemble de la commune



Exposition (globale) : 4,24

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 4,07

Exposition à la sécheresse : 3,50

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 1988

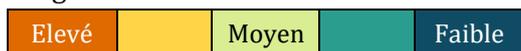
Autres aléas signalés : Vague de chaleur, vents forts, maladie du bétail, ravageurs de culture

Déforestation : n.d.

Vulnérabilité : 3,40 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

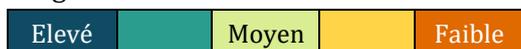


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Habitat informel
3. Services de santé inadéquats

Capacité : 6,87 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. Sensibilité en GRC
2. RH qualifiées
3. Projets de développement

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

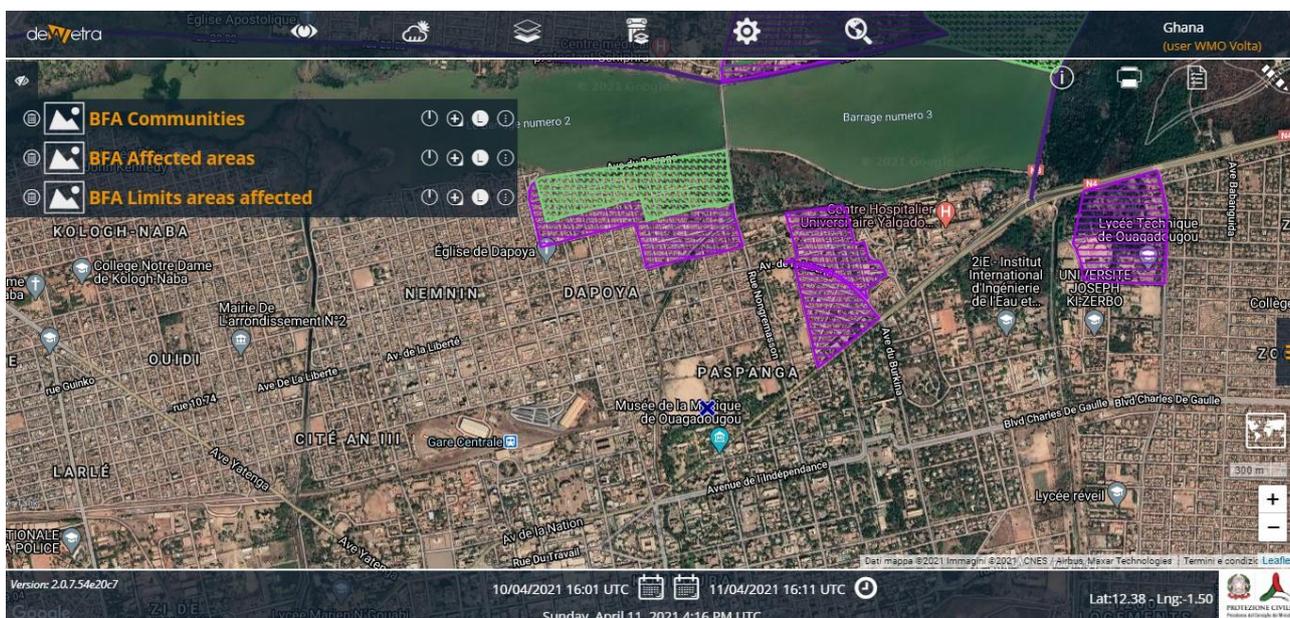


Burkina Faso

Ouagadougou Dapoya

Région du Centre
 Province du Kadiogo
 Département de Ouagadougou
 Hameaux : Non
 Ecosystèmes : Zone humide

Population totale : n.d.
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



Exposition (globale) : 2,67

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 3,40

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2009

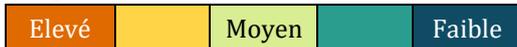
Autres aléas signalés : Vague de chaleur, vents forts, pollution véhiculaire

Déforestation : Absent

Vulnérabilité : 2,50 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

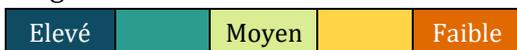


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Chômage
2. Criminalité

Capacité : 6,47 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. TIC
2. RH qualifiées
3. Commerce / entreprises

- Système d'alarme en cas d'inondation : Oui
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

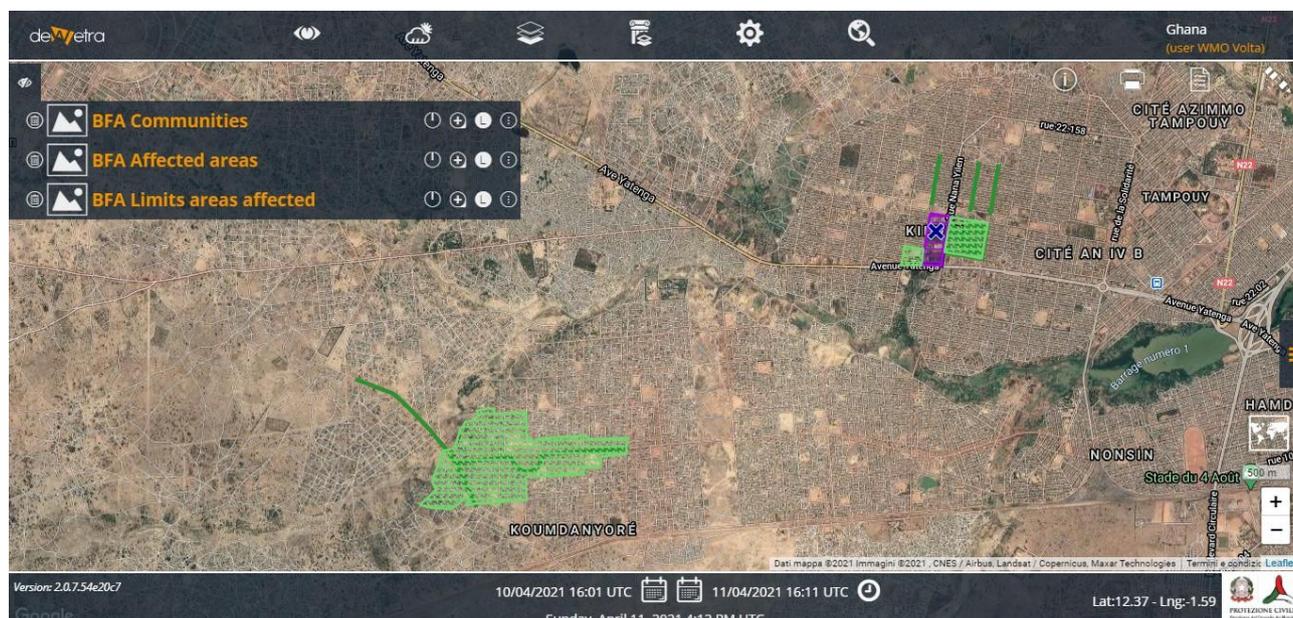


Burkina Faso

Ouagadougou Tampouy

Région du Centre
 Province du Kadiogo
 Département de Ouagadougou
 Hameaux : Non
 Ecosystèmes : Zone humide

Population totale : n.d.
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



Exposition (globale) : 2,88



L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 3,23

Exposition à la sécheresse : 2,50

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2020

Autres aléas signalés : Vague de chaleur, vents forts

Déforestation : Absent

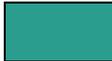
Vulnérabilité : 3,10 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

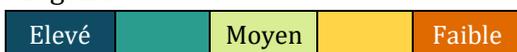


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Chômage
3. Criminalité

Capacité : 6,60 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. TIC
2. RH qualifiées
3. Commerce / entreprises

- Système d'alarme en cas d'inondation : Oui
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

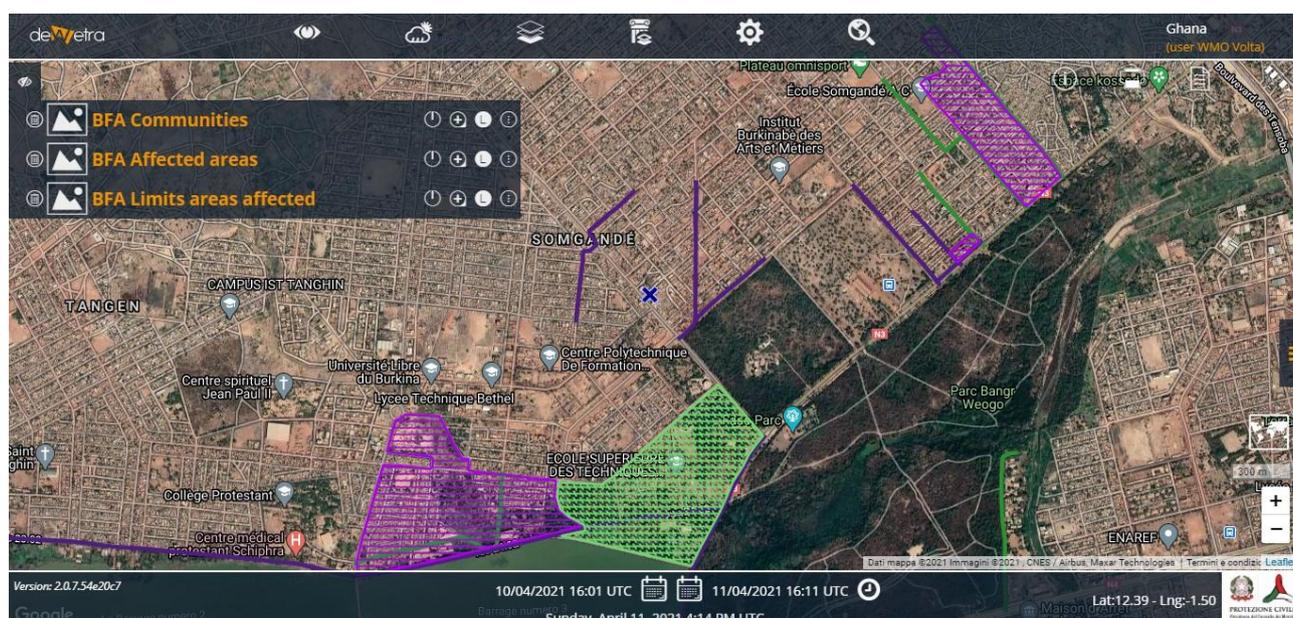


Burkina Faso

Ouagadougou Toukin

Région du Centre
 Province du Kadiogo
 Département de Ouagadougou
 Hameaux : Non
 Ecosystèmes : Savane arborée et arbustive,
 zone humide

Population totale : n.d.
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



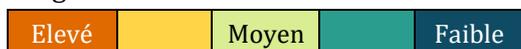
Exposition (globale) : 3,18

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,87

Exposition à la sécheresse : 3,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2020

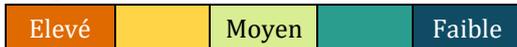
Autres aléas signalés : Vague de chaleur, vents forts, pollution industrielle

Déforestation : n.d.

Vulnérabilité : 4,90 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

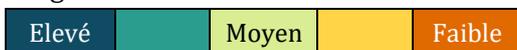


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Habitat informel
3. Chômage

Capacité : 4,47 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. TIC
2. Commerce / entreprises
3. Alarm systems

- Système d'alarme en cas d'inondation : Oui
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

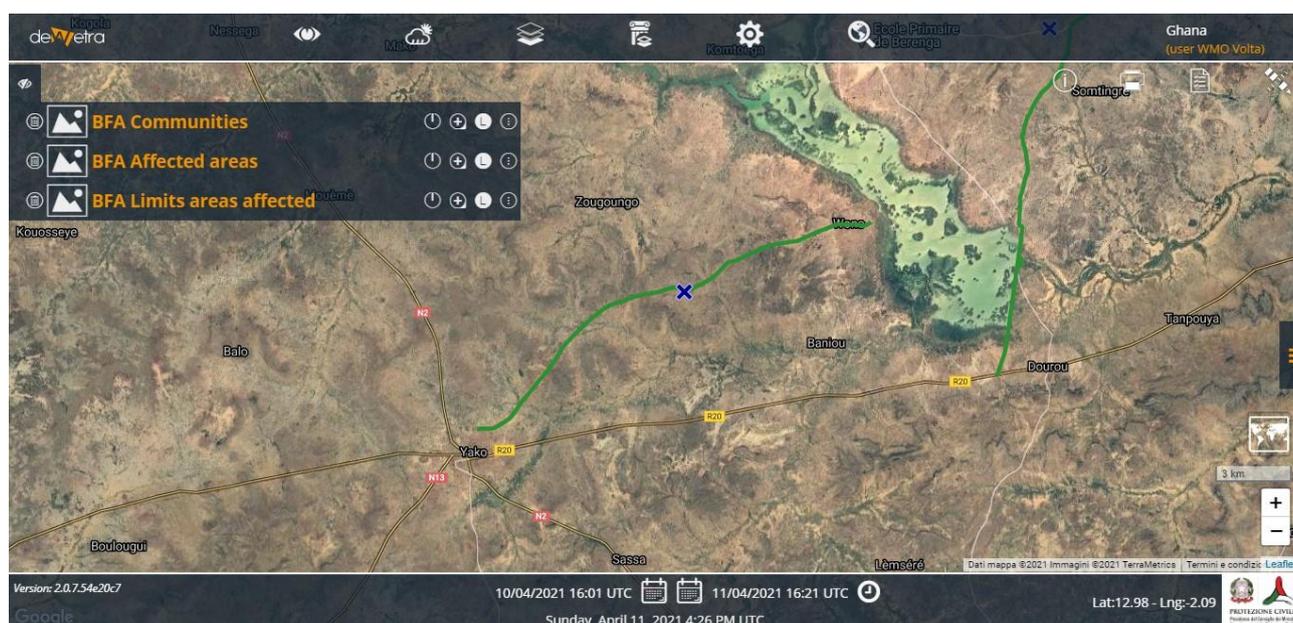


Burkina Faso

Ouonon

Région du Nord
 Province du Passoré
 Département de Gompassom
 Hameaux : Oui (n° signalé : 3)
 Ecosystèmes : Savane arbustive, steppe arborée, zone humide

Population totale : 2 279
 % des femmes : 54%.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



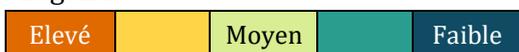
Exposition (globale) : 1,80

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 0,00

Exposition à la sécheresse : 4,50

Légende :



Date de la pire inondation signalée : Néant

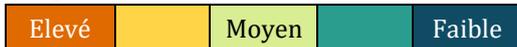
Autres aléas signalés : Ravageurs des cultures, maladie du bétail

Déforestation : Absent

Vulnérabilité : 4,20 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

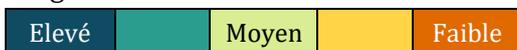


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Analphabétisme
2. Habitat informel
3. Services de santé inadéquats

Capacité : 4,33 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. OSCs
2. TIC
3. Sensibilité en GRC

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

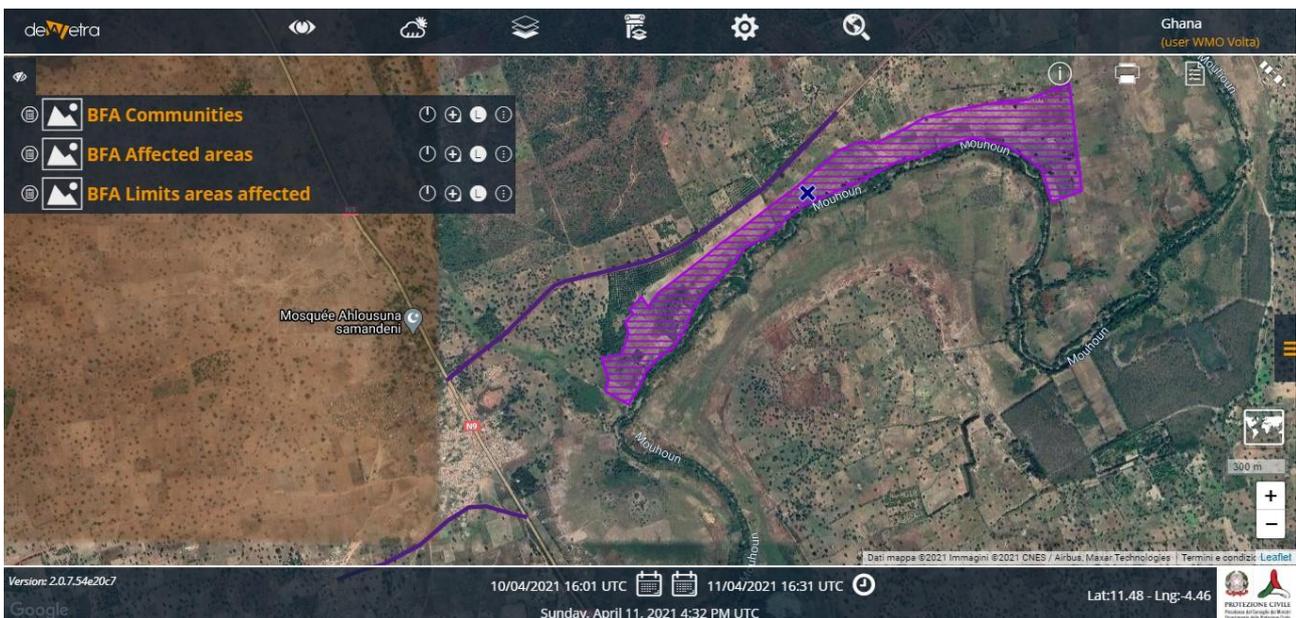


Burkina Faso

Samandeni

Région du Hauts Bassins
 Province du Houet
 Département de Bama
 Hameaux : Non
 Ecosystèmes : Forêts sacrées, zone humide,
 formation ripicole

Population totale : 6 218
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



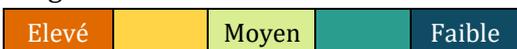
Exposition (globale) : 2,90

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,73

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 1980

Autres aléas signalés : Épidémie, Vents forts, Ravageurs des cultures, Maladies du bétail

Déforestation : Absent

Vulnérabilité : 3,85



L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :



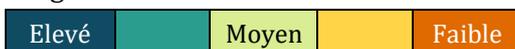
Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats e
2. Migration
3. Habitat informel

Capacité : 3,87



L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. OSCs
2. TIC
3. Sensibilité en GRC

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

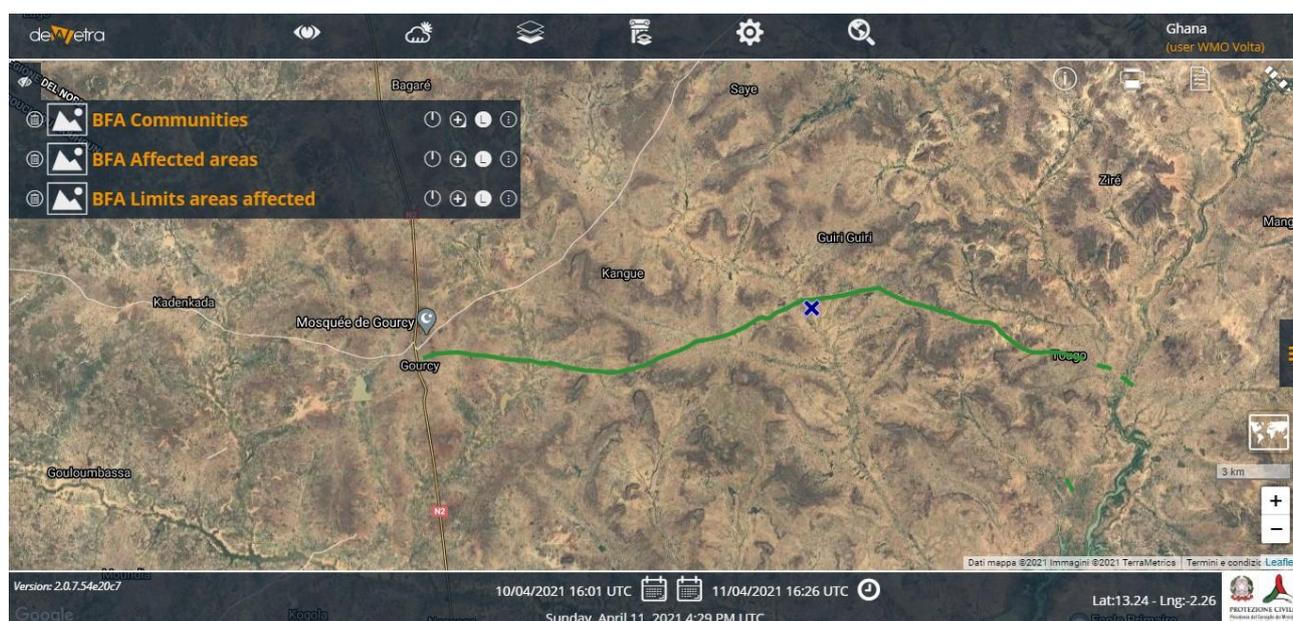


Burkina Faso

Tougo

Région du Centre Nord
 Province du Zondoma
 Département de Tuogo
 Hameaux : Oui (n° signalé : 2)
 Ecosystèmes : Steppe arborée et arbustive,
 zone humide

Population totale : 5 721
 % des femmes : 53,7%
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



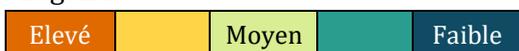
Exposition (globale) : 3,28

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 2,15

Exposition à la sécheresse : 3,50

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2020

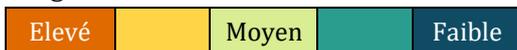
Autres aléas signalés : Pandémie, épidémie, Maladie du bétail , Vent forts

Déforestation : Peu répandu

Vulnérabilité : 4,10 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :



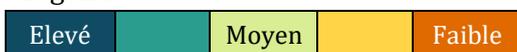
Principaux facteurs de risque signalés :

1. Analphabétisme
2. Familles nombreuses (10 membres et plus)
3. Systèmes d'eau assainissement inadéquats

Capacité : 5,87 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées :

1. OSCs
2. DRM sensibilité
3. Commerce / entreprises

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non



Burkina Faso

Zékézé

Région du Centre Est
 Province du Boulgou
 Département de Bittou
 Hameaux : Oui (n° signalé : n.d.)
 Ecosystèmes : Savane, galerie forestière,
 zone humide

Population totale : 2 571
 % des femmes : n.d.
 % des enfants : n.d.
 % des jeunes : n.d.
 % des personnes âgées : n.d.



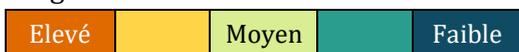
Exposition (globale) : 3,04

L'indice d'exposition globale comprend l'exposition aux inondations (fréquence, effets, etc.), l'exposition à la sécheresse (fréquence, effets, etc.) et l'exposition à d'autres aléas (tremblements de terre, incendies de forêt, glissements de terrain, vents violents, etc.)

Exposition aux inondations : 3,53

Exposition à la sécheresse : 0,00

Légende :



Date de la pire inondation signalée : 2020

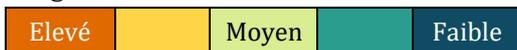
Autres aléas signalés : Épidémie, vagues de chaleur, vents forts, maladies du bétail

Déforestation : Peu répandu

Vulnérabilité : 4,25 

L'indice de vulnérabilité se réfère aux facteurs de risque liés au logement / à l'habitat / aux services d'approvisionnement en eau et assainissement, à la santé, à l'éducation / à l'analphabétisme, aux conditions de travail et aux revenus, aux migrations, à la criminalité / sécurité, aux conflits (ethniques, religieux, politiques, entre agriculteurs et éleveurs), à la fragilité de la famille, aux disparités de genre, à la faiblesse de l'administration publique

Légende :

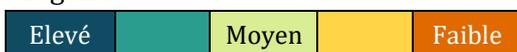


Principaux facteurs de risque signalés : 1. Systèmes d'eau assainissement inadéquats
2. Analphabétisme
3. Services scolaires inadéquats

Capacité : 4,27 

L'indice de capacité se réfère aux ressources telles que l'accès aux opportunités économiques et financières, les TIC, la société civile, les ressources humaines qualifiées, les institutions sociales, la gestion des risques (par .ex., la présence d'un comité de gestion des catastrophes, les infrastructures dans les cours d'eau, etc.), les capacités humaines et institutionnelles

Légende :



Principales ressources signalées : 1. OSCs
2. TIC
3. Infrastructures dans les cours d'eau

- Système d'alarme en cas d'inondation : Non
- Systèmes de détection, surveillance et prévention des risques naturels : Non

Troisième Chapitre

Analyse d'ensemble de l'étude au Burkina Faso

L'étude au Burkina Faso a été menée sur 15 sites, répertoriés dans le premier chapitre et présentés de manière systématique dans le deuxième chapitre de ce rapport.

En suivant l'approche théorique et méthodologique présentée au premier chapitre, comme déjà indiqué, il a été possible de mesurer pour chaque site des indices d'exposition aux aléas naturels (globalement), de vulnérabilité et de capacités.

Le tableau 2 présente les principaux résultats de cet exercice de mesure. Les principaux indices sont reportés, ainsi que d'autres informations : les indices d'exposition (aux inondations et à la sécheresse, informant, comme déjà indiqué, l'indice global d'exposition) et les trois principaux facteurs contribuant aux indices de vulnérabilité et de capacité.

Sur la base des chiffres reportés dans le tableau 2, il est possible de fournir des commentaires généraux sur la manière dont l'exposition, la vulnérabilité et la capacité apparaissent dans les sites.

- 8 sites « seulement » sont touchés par la sécheresse (tous les sites situés dans le Centre-Est et la plupart des sites des régions des Haut-Bassins).
- Par contre, un seul site (Ouonon) est signalé comme non affecté par les inondations.
- La plus forte exposition aux inondations est rapportée aux 3 sites de la région Centre-Nord, c'est à dire Kongoussi Secteur 4 et Secteur 6, et Dem.
- Parmi ces 3 sites, les 2 situés de Kongoussi (Secteur 4 et Secteur 6) sont parmi les meilleurs en termes de capacités (Kongoussi Secteur 6 est le meilleur et Kongoussi Secteur 4 est le troisième avec une valeur d'indice très proche du maximum) ; ainsi, il semble qu'à Kongoussi, nous avons d'une part, la pire exposition aux inondations, mais d'autre part la meilleure disponibilité de capacités (ressources humaines qualifiées en premier).
- Badara (province de Houet) est le site le plus exposé globalement aux aléas. Il en est de même si l'on se réfère seulement à l'exposition à la sécheresse et, de plus, Badara apparaît comme le quatrième site le plus touché par les inondations (la valeur de l'indice associé est, par ailleurs, très proche de celle des trois sites qui viennent d'être cités ci-dessus où l'exposition la plus élevée aux inondations est signalée).
- Belayerla est le site avec l'indice de vulnérabilité le plus élevé ; et c'est aussi le site avec l'indice de capacités le plus bas ; ainsi, indépendamment de son exposition aux aléas (plus spécifiquement aux inondations - importantes, mais pas parmi les pires enregistrées - alors que les sécheresses sont absentes) apparaît comme le plus fragile parmi les 15 sites étudiés.

Au-delà de ces remarques introductives, il est possible de fournir des commentaires plus spécifiques relatifs à l'exposition spécifique aux aléas naturels, à la vulnérabilité et à la capacité dans les 15 sites du Burkina Faso.

TABLEAU 2 - Sites sélectionnés - indices d'exposition, de vulnérabilité et de capacité et principaux composants et facteurs correspondants

Site	Exposition	Séche.	Inond.	Vulnérabilité	Vul Facteur1	Vul Facteur2	Vul Facteur3	Capacités	Cap Facteur1	Cap Facteur2	Cap Facteur3
Kongoussi secteur 6	4,24	3,50	4,07	3,40	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Habitat informel	Services de santé inadéquats	6,87	Sensibilité en GRC	RH qualifiées	Projets de développ.
Kongoussi secteur 4	3,54	0,00	4,25	3,10	Migration	Familles nombreuses (10 membres et +)	//	6,60	OSCs	RH qualifiées	commerce/ entreprises
Kaya-Dem	4,00	4,00	4,00	5,05	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Analphabetisme	Habitat informel	4,07	OSCs	TIC	//
Ouonon	1,80	4,50	0,00	4,20	Analphabetisme	Habitat informel	Services de santé inadéquats	4,33	OSCs	TIC	Sensibilité en GRC
Tougo	3,28	3,50	2,15	4,10	Analphabetisme	Familles nombreuses (10 membres et +)	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	5,87	OSCs	Sensibilité en GRC	commerce/ entreprises
Kalsaka	3,00	4,00	2,55	4,00	Analphabetisme	Criminalité	Services de l'administration publique inadéquats	5,80	RH qualifiées	commerce/ entreprises	OSCs
Ouagadougou Arrondis. 4 (Toukin)	3,18	3,00	2,87	4,90	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Habitat informel	Chômage	4,47	TIC	commerce/ entreprises	Systèmes alarme
Ouagadougou Arrondis. 3 (Tampouy)	2,88	2,50	3,23	3,10	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Chômage	Criminalité	6,60	TIC	RH qualifiées	commerce/ entreprises
Ouagadougou Arrondis. 2 (Dapoya)	2,67	0,00	3,40	2,50	Chômage	Criminalité	//	6,47	TIC	RH qualifiées	commerce/ entreprises
Dirlakou	2,49	0,00	2,89	3,75	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Analphabetisme	Migration	6,73	OSCs	RH qualifiées	Systèmes alarme
Zékézé	3,04	0,00	3,53	4,25	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Analphabetisme	Services scolaires inadéquats	4,27	OSCs	TIC	Infrast dans cours d'eau
Belayerla	2,84	0,00	2,80	5,20	Analphabetisme	Services de santé	Services scolaires	3,13	OSCs	TIC	Infrast dans cours d'eau

Site	Exposition	Séche.	Inond.	Vulnerabilité	Vul Facteur1	Vul Facteur2	Vul Facteur3	Capacités	Cap Facteur1	Cap Facteur2	Cap Facteur3
						inadéquats	inadéquats				
Bama village	2,52	0,00	2,59	4,30	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Habitat informel	Chômage	6,67	Présence CGC	RH qualifiées	Infrast dans cours d'eau
Samandeni	2,90	0,00	2,73	3,85	Systèmes d'eau assainissement inadéquats	Migration	Habitat informel	3,87	OSCs	TIC	Sensibilité en GRC
Badara	5,55	7,00	3,91	4,80	Migration	Habitat informel	Chômage	3,60	commerce/ entreprises	Infrast dans cours d'eau	//

Légende : les chiffres en rouge représentent les pires résultats tandis que les chiffres en vert représentent les meilleurs

1. Exposition aux aléas naturels

L'un des objectifs de l'étude était de cartographier comment les 15 sites sont exposés aux aléas naturels. L'accent a été mis sur les inondations, mais au cours des visites, nous avons également pu étudier l'exposition à la sécheresse et à d'autres aléas environnementaux. En général, nous entendons par exposition à la fois l'intensité avec laquelle certains aléas frappent les sites, ainsi que les facteurs qui augmentent potentiellement les impacts des aléas (par exemple, l'absence de système d'alarme va aggraver l'impact d'une inondation ; et l'on pourrait dire la même chose s'il y a des maisons construites dans des zones inondables). Un indice d'exposition global, a été mesuré, ainsi que des indices spécifiques relatifs, respectivement, aux inondations, aux sécheresses et aux autres aléas naturels dans leur ensemble.

Inondations

Tous les indices pourraient, en principe, varier de 0 (absence de l'aléa) à 10 (intensité la plus élevée). Quant à l'exposition aux inondations, il ressort que sur 15 sites, 3 seulement présentent un indice supérieur ou égal à 4 (et aucun à 5). Il ressort également qu'il existe une certaine variabilité de l'exposition aux inondations parmi les différents sites. En fait, l'indice varie de 0 à Ouonon (ou 2,15 de Tougo, en se limitant aux sites effectivement intéressés par les inondations) à 4,25 enregistré à Kongoussi-secteur 4. Comme nous avons déjà signalé, la plus forte exposition aux inondations est rapportée aux 3 sites de la région Centre-Nord, c'est à dire Kongoussi Secteur 4 et Secteur 6, et Dem : la plus faible, par contre, aux 3 sites faisant référence au Barrage de Dourou (Ouonon, Kalsaka et Tougo). La situation de Ouagadougou, en considérant les 3 sites choisis, apparaît intermédiaire.

Il est important de souligner que les inondations sont des événements très présents dans la vie des communautés. Les inondations sont considérées des événements très fréquents partout, à l'exception des sites faisant référence au barrage de Dourou où, par contre, ils sont considérés comme un événement extraordinaire (à Kalsaka et à Tougo) ou tout à fait absent (à Ouonon). En outre, il est rapporté que les pires inondations - selon la mémoire des personnes interrogées - se sont produites dans l'année de l'enquête (2020) et, dans un cas ultérieur, en 2016. Ce constat se réfère surtout aux sites correspondants au barrage de Bagré et à Ouagadougou. Par contre, pour les 3 sites faisant référence au barrage de Samandeni, la pire inondation se perd (pourrait-on presque dire...) dans la nuit des temps (1969, 1980 et 1994⁸). La situation est hétérogène pour les sites du Centre-Nord ou se référant au barrage de Dourou (voir le Tableau 3 ci-dessous).

TABLEAU 3 – Sites selon le bassin de référence et l'année de la pire inondation

Site de référence	Site pilote	Année pire inondation
Centre Nord	Kongoussi (secteur 6)	1988
Centre Nord	Kongoussi (secteur 4)	2003
Centre Nord	Kaya (Village de Dem)	2020
Barrage de Dourou	Gomponssom (Village d'Ouonon)	Non pertinent

⁸ Ce qui ne veut pas dire que les inondations récentes ont été négligeables. Par exemple, au village de Bama (où la pire inondation reportée date de 1969), on signale également « cette année, l'eau dépassait les genoux dans la maison du Chef de village... La reconstruction de la route nationale (bitumage) a nécessité une surélévation de la voie de communication. La nouvelle route se comporte comme une digue de retenue d'eau pour le quartier. L'absence d'ouvrage pour l'écoulement normal des eaux de pluie fait que les eaux de pluie se concentrent et stagnent dans la quartier ».

Barrage de Dourou	Tougo (Village de Tougo)	2020
Barrage de Dourou	Kalsaka (Village de Kalsaka)	1992
Ouagadougou	Arrondissement n° 4	2020
Ouagadougou	Arrondissement n° 3	2020
Ouagadougou	Arrondissement n° 2	2009
Barrage de Bagré	Bagré (Village de Dirlakou)	2016
Barrage de Bagré	Bittou (Village de Zékézé)	2020
Barrage de Bagré	Bittou (Village de Belayerla)	2020
Barrage de Samandeni	Bama (Village de Samandeni)	1980
Barrage de Samandeni	Bama (Village de Bama)	1969
Barrage de Samandeni	Bama (Village de Badara)	1994

Sécheresses

L'enquête a également pris en compte les sécheresses, même si d'une façon pas aussi profonde que les inondations. A partir des résultats de cette étude, 7 sites sur 15 considérés au Burkina Faso ne sont pas touchés par la sécheresse. Notamment, entre autres, tous les 3 sites faisant référence au site de Bagré ; et 2 des 3 sites faisant référence au barrage de Samandeni (le troisième de cette zone, toutefois, est celui qui est le plus frappé par la sécheresse). Dans les 9 sites des autres zones l'indice d'exposition à la sécheresse varie de 2,5 à 4,5 (en se limitant aux sites frappés par cet aléa).

Effets des inondations et des sécheresses

Nous traitons globalement des effets des inondations et des sécheresses car, il se peut que ces effets soient « cumulatifs » des conséquences de ces deux aléas (dans les sites frappés par les deux aléas) et, surtout, plusieurs fois, ils ont été indiqués conjointement. Il est tout à fait évident que certains de ces effets (par exemple la désertification) peuvent être rapportés à l'un seulement de ces deux aléas. Ci-dessous, les effets signalés le plus fréquemment en précisant le nombre des 15 sites par rapport auxquels ils ont été mentionnés.

(effets économiques au sens strict)

- Perte de bétail : 13
- Perte de production agricole : 11
- Perte de revenus, droits sur les ressources et accès à celles-ci : 11
- Diminution des opportunités de travail : 5
- Autres formes d'aggravation de la situation économique : Commerce réalisé par les femmes et maraichage : 3

(effets sur les structures/infrastructures)

- Endommagement/perte des routes : 12
- Endommagement/perte d'infrastructures : 10
- Endommagement/perte de logements : 10
- Endommagement/perte d'équipements : 9
- Endommagement/perte de propriétés/diminution de la valeur : 8
- Endommagements sur l'alimentation en eau potable : 7
- Endommagement/perte d'écoles : 3

(effets sociaux)

- Disponibilité réduite d'aliments et d'une nourriture adéquate : 13
- Effets sur la santé : 10
- Diminution de la qualité de l'habitat : 10
- Réduction de la qualité de vie, du niveau de vie, de la richesse : 8
- Disponibilité réduite d'eau potable : 7
- Pollution de l'eau : 6
- Décès, décès d'un membre de la famille (inondation) : 5
- Accroissement du stress, de l'anxiété : 4
- Changement d'attitude envers la communauté locale, d'entente avec le voisinage : naissance du réflexe de solidarité : 4
- Désertification sociale (abandon de la population ; migration de masse) : 3
- Désertification (au sens strict) : 3
- Tensions sociales, conflits graves au sein de la communauté : 3
- Crises institutionnelles/politiques : 3
- Intégrité culturelle (maintien de la culture locale, de la tradition, des rites) : 3
- Perturbation du quotidien, du mode de vie (changement d'habitudes) : 3

On peut constater globalement :

- (a) Que dans 5 des 15 sites l'effet le plus grave (la perte de vies humaines) est signalé ;
- (b) Que les effets sont très diversifiés : de l'endommagement/la destruction de structures/d'infrastructures (ces effets sont reconduisibles aux inondations) à des pertes dans le domaine agricole (pouvant être reconduisibles à la fois à des inondations ou à la sécheresse) ; de la diminution des opportunités de travail aux tensions sociales et aux crises institutionnelles (reconduisibles à tout aléa) ;
- (c) Que les communautés locales, bien qu'en moindre mesure, sont conscientes également d'effets institutionnels, psychologiques et culturels ;
- (d) Que Les effets sur les communautés locales sont, en général, importants étant donné qu'on signale, globalement, 196 effets, soit une moyenne de 13 effets pour chaque site ;
- (e) Que les sujets frappés par les effets des inondations et de la sécheresse sont :
 - i. Parfois les communautés dans leur ensemble
 - ii. Parfois le secteur public
 - iii. Parfois les acteurs économiques
 - iv. Parfois les personnes.

Autres aléas

Cette étude effectuée dans le cadre du projet « Intégration de la Gestion des Inondations et de la sécheresse et de l'alerte rapide pour l'adaptation au changement climatique dans le bassin de la Volta » concerne essentiellement les inondations et la sécheresse. Toutefois, dans les 15 sites visités au Burkina Faso, des autres aléas ont été signalés.

Il s'agit, en premier lieu, d'aléas naturels ultérieurs, soit :

- Vents violents dans 15 sites ;
- Vagues de chaleur dans 9 sites ;
- Incendies dans 4 sites.

D'autres aléas sont également signalés dans les 15 communautés visitées :

- Maladies du bétail dans 12 sites ;
- Ravages de cultures dans 11 sites ;
- Pandémie dans 6 sites ;
- Autres maladies dans 4 sites.

Il est important de signaler que tous ces chiffres doivent se considérer par défaut (à l'exception des vents violents et des incendies), étant donné qu'ils ont été signalés « en supplément ». Dans le cadre de cette étude, nous pouvons considérer ces aléas comme « résiduels » (résiduels, car ce n'est pas l'objet du programme de gestion des inondations et de la sécheresse de la Volta ; et non parce que nous considérons que ces aléas non importants).

Analyse d'ensemble de l'exposition aux aléas

L'association possible, au sein de chaque site, des aléas environnementaux rend pertinente la mesure de l'exposition globale à ceux-ci. Celle-ci a été mesurée en tenant compte non seulement de l'exposition aux inondations et aux sécheresses, mais également à d'autres aléas (comme nous venons de voir).

L'indice d'exposition globale – qui a été calculé pour chacun des 15 sites du Burkina Faso – prends en compte l'ensemble de tous ces aléas et intègre, au-delà des indices d'exposition aux inondations et aux sécheresses dont nous avons déjà parlé, également l'intensité des ces aléas ultérieurs.

Cet indice d'exposition globale, au Burkina Faso, varie d'un minimum de 1,80 à Ouonon (le seul parmi les 15 sites qui ont été visités où n'a été reportée aucune inondation) à 5,55 à Badara (le site avec l'indice d'exposition à la sécheresse le plus élevé).

On peut remarquer qu'il a tangentiellement, une importante variabilité relative à l'exposition globale parmi les sites faisant référence au barrage de Dourou (de 1,80 à 3,28) et au barrage de Samandeni (de 2,52 à 5,55) Par contre, les différences sont réduites parmi les 3 sites qui font référence à Ouagadougou (de 2,67 à 3,18) et parmi les 3 sites faisant référence au barrage de Bagré (de 2,49 à 3,04). Une situation intermédiaire est propre aux 3 sites relatifs au Centre-Nord (de 3,54 à 4,24).

2. Vulnérabilité

La vulnérabilité, comme il a été expliqué antérieurement, concerne les conditions sociales, économiques et infrastructurelles qui aggravent les effets des aléas naturels. Par conséquent, la vulnérabilité a plus à voir avec la façon dont les communautés locales sont organisées que directement avec les aléas en tant que tels (cependant, les aléas naturels peuvent, en principe, augmenter la vulnérabilité d'une part et, d'autre part, la vulnérabilité peut accroître les effets / impacts des aléas). Sur cette base, nous pouvons dire que l'indice de vulnérabilité est entièrement social puisque, en principe, des aléas très similaires pourraient avoir des effets très divers dans des communautés proches différemment organisées. Pour cette raison, l'indice de vulnérabilité est construit en considérant la situation liée au logement, aux infrastructures, à la santé, à l'éducation, aux conditions de travail, à la pauvreté, aux conditions familiales, aux disparités entre les sexes, à la criminalité, aux conflits et à l'efficacité de l'administration publique. En général, l'indice de vulnérabilité prend en compte non

seulement des phénomènes très localisés mais aussi des processus qui caractérisent la société (du Burkina Faso, dans ce cas) dans son ensemble. C'est le cas, par exemple, de l'organisation de l'administration publique et de la fourniture de services de base, ou de phénomènes tels que la pauvreté économique ou des phénomènes culturels et politiques, allant des disparités entre les sexes aux conflits.

Il existe une différenciation importante entre les sites (bien que mineure par rapport aux deux autres indices d'exposition aux aléas et de capacités) : la fourchette de variabilité de l'indice de vulnérabilité est 2,70 contre 3,75 relative à l'indice d'exposition globale et 3,70 à l'indice des capacités.

Une différenciation importante persiste même quand on se limite à considérer les 3 sites d'un même bassin/région, à l'exception du barrage de Dourou où les 3 sites (Ouonon, Tougo et Kalsaka) ont des indices de vulnérabilité très voisins (presque coincidents ; toutefois ni parmi les plus élevés, ni parmi les moins élevés). La différence en termes de vulnérabilité est particulièrement élevée entre les 3 sites de Ouagadougou.

La communauté la moins vulnérable est Dapoya (arrondissement 2 de Ouagadougou). Il est important de souligner que ce site est aussi l'un parmi les moins exposés aux risques environnementaux. Le site le plus vulnérable est Belayerla, lequel n'est pas particulièrement exposé aux aléas (sécheresse absente et indice d'exposition aux inondations moyen ; toutefois présence d'autres aléas, tels que incendies de forêt et vents forts), mais par contre est caractérisé par une carence de capacités (c'est ici que l'indice de capacités a la valeur la plus basse). Coïncidence qui se produit aussi dans le cas inverse, étant donné que Dapoya (Ouagadougou) où la vulnérabilité est la moindre, parmi les 15 sites étudiés, présente un indice de capacité parmi les plus élevés.

Avec toutes les limites déjà signalés au Chapitre 1, il est possible de calculer les coefficients de corrélation entre l'indice de vulnérabilité (V) et les deux autres indices principaux, à savoir, l'indice d'exposition (E) et l'indice de capacités (C). Le premier coefficient $r(V,E)=0,22$ alors que le deuxième coefficient $R(V,C) = -0,76$. En considérant toutes les valeurs disponibles, il semblerait donc que la vulnérabilité tends à coïncider beaucoup plus avec le manque de capacités qu'avec l'exposition aux aléas naturels.

Bien sûr, en raison du petit nombre d'observations (15 sites), nous ne pouvons pas affirmer qu'il s'agit d'une relation que nous pouvons considérer comme valide en général, ni nous ne pouvons supposer aucune sorte de relation causale entre le niveau de vulnérabilité et le niveau de capacités. On peut juste dire que l'intensité des deux phénomènes enregistrés à travers les deux indices est, dans certains de nos cas, associée (de façon inverse). Ce fait indique qu'il existe une possibilité d'association et cela pourrait avoir des implications pour les politiques de gestion des risques environnementaux. Étant donné que ces deux processus apparaissent comme associés, il semble essentiel viser sur le renforcement des capacités (qualification des ressources humaines, augmenter la conscience sur les aléas, impliquer plus fortement les acteurs sociaux, promouvoir la présence d'acteurs et d'activités de développement) pour avoir des effets positifs sur la vulnérabilité. D'autant plus que cela devrait permettre une meilleure capacité de gestion des risques de catastrophe.

Les facteurs qui composent la vulnérabilité

Bien entendu, le degré de variance de la vulnérabilité (même s'il n'est pas si élevé, par rapport aux autres indices) signifie qu'il existe de toute façon des différences entre les facteurs affectant chaque

site. Dans le tableau 2, pour chaque site, les trois facteurs de risque les plus intenses composant l'indice de vulnérabilité sont indiqués. Les facteurs de risque signalés comme les principaux sont :

- approvisionnement en eau et assainissement inadéquats dans 9 sites ;
- présence intensive d'établissements informels dans 7 sites ;
- analphabétisme dans 7 sites ;
- chômage / manque d'emplois dans 5 sites ;
- services de santé inadéquats / absents dans 4 sites ;
- migration dans 4 sites ;
- criminalité dans 3 sites ;
- familles nombreuses (10 membres et plus) dans 2 sites ;
- services scolaires inadéquats dans 2 sites ;
- services de l'administration publique inadéquats dans 1 site.

Il est intéressant de noter une relative hétérogénéité parmi les facteurs de vulnérabilité les plus importants dans les 15 sites étudiés :

- aucun facteur n'est présent dans plus de 9 sites ;
- seulement un facteur (approvisionnement en eau et assainissement inadéquats) a été reporté dans la majorité des 15 sites ;
- 10 types différents de facteurs sont reportés sur l'ensemble des sites ;
- Aucun site ne présente le même « triplet » de facteurs importants ;
- Des différences importantes se notent aussi parmi les sites faisant référence à un même bassin/région, avec l'exception de Ouagadougou ; il faut toutefois rappeler que l'intensité globale de la vulnérabilité varie très fortement entre ces trois sites ;
- Les différences sont importantes aussi parmi les sites qui ont la vulnérabilité la plus intense (Belayera et Kaya-Dem) ;
- Un peu moins importantes sont les différences entre les facteurs de risqué parmi les 3 sites ayant l'indice de vulnérabilité le moins élevé, mais cela dépend du fait que 2 de ces 3 sites sont de la zone de Ouagadougou (la seule, comme nous avons dit auparavant, présentant une forte homogénéité parmi les facteurs de risqué dans les 3 sites étudiés).

Les facteurs de risque caractérisant les 3 sites de Ouagadougou sont, comme on pouvait s'attendre, typiques d'un milieu urbain/urbanisé mais également informel (approvisionnement en eau et assainissement inadéquats, présence intensive d'établissements informels criminalité, chômage / manque d'emplois).

3. Capacités

Par capacité(s), dans cette étude, nous entendons les facteurs «positifs» ayant un impact sur la sensibilité aux aléas environnementaux. Dans un certain sens, comme souligné dans l'introduction à ce document, ces facteurs compensent ceux qui composent la vulnérabilité et pourraient être considérés comme des atouts des communautés locales. Pour mesurer la capacité, nous avons tenu compte de la disponibilité de structures sociales et/ou d'infrastructures physiques qui contribuent à la gestion des risques environnementaux. En pratique, nous avons considéré *in primis* des éléments tels que la présence sur le site de ressources humaines qualifiées, d'organisations de la société civile et d'institutions sociales (ex : comité de développement villageois, présence d'un leadership traditionnel / religieux). L'indice inclut également des facteurs liés aux infrastructures (comme l'existence de projets

de développement local - avec une attention particulière à ceux qui se concentrent sur les problèmes liés aux capacités de gestion des catastrophes), la disponibilité de TICs ou de services liés à des activités économiques telles que finances, commerce, entreprises, élevage. L'indice comprend également des initiatives de protection de l'environnement et de sensibilisation (par exemple, des systèmes de détection, de surveillance et de prévention des risques ; la présence d'un comité de gestion des catastrophes ; la sensibilisation de la communauté aux dangers ; la participation de la communauté à la GRC ; etc.), qui devraient permettre une meilleure gestion du risque de catastrophe ; ainsi que les services territoriaux locaux tels que la protection civile, les pompiers, la police, les gardes forestiers. Tous ces facteurs peuvent contribuer de différentes manières à créer la capacité des communautés locales à faire face aux risques environnementaux.

Comme nous avons eu déjà l'occasion de dire, l'indice de capacité est, au Burkina Faso, caractérisé par une forte variabilité parmi les 15 sites étudiés, le maximum se présentant à Kongoussi/secteur 6 (6,87) et le minimum à Belayerla (3,13). La variabilité de cet indice est très forte aussi parmi les sites d'un même bassin/région (ainsi que nous avons constaté pour l'indice de vulnérabilité ; mais dans le cas des capacités aussi l'homogénéité de Ouagadougou disparaît). Nous rappelons également que il y a une intense corrélation négative entre l'indice des capacités et l'indice de vulnérabilité ($r(V,C) = -0,76$) : là où les capacités sont meilleures, la vulnérabilité est moindre et vice-versa. Par contre, la corrélation entre l'indice général d'exposition et l'indice de capacités n'est guère significative. Celle-ci est toutefois légèrement négative ($R(C,E) = -0,19$), alors que celle entre l'indice de vulnérabilité et l'indice d'exposition est, comme nous avons vu, légèrement positive.

Les facteurs qui composent les capacités

On peut dire que les facteurs positifs (ou atouts, actifs) qui forment les capacités ont tendance à être très localisés et spécifiques à chaque site. La plupart de ces facteurs dépendent de dynamiques très locales (par exemple la présence d'OSC et d'autres institutions et organisations locales), de la disponibilité de services d'un type différent. Même dans les cas où la présence de tels facteurs dépend des décisions des autorités de tutelle des grands districts territoriaux (par exemple, la protection civile ou les services de police), la présence effective sur le territoire spécifique change en fonction des sites spécifiques (et de ses ensembles très particuliers de caractéristiques).

Dans les 15 sites étudiés au Burkina Faso, les atouts déclarés comme les plus importants sont :

- présence / activités intensives des OSC dans 9 sites ;
- présence intensive des TICs⁹ dans 8 sites ;
- présence intensive de ressources humaines qualifiées dans 7 sites ;
- présence de commerces de détail, petits commerces, marchés (hebdomadaires ou plus fréquents) et micro / petites entreprises) dans 7 sites ;
- une sensibilisation diffuse à la gestion des risques de catastrophe et / ou la présence d'un comité de gestion des catastrophes dans 5 sites ;
- présence d'infrastructures dans les cours d'eau (barrages, berges, réservoirs, etc.) dans 4 sites ;

⁹ Ce facteur doit être bien compris : en général, les habitants de ces zones sont peu dotés d'ordinateurs et parfois l'électricité représente un problème ; néanmoins, grâce aux téléphones cellulaires, dans de nombreux cas, il est possible d'être connecté à Internet et, dans tous les cas, d'échanger facilement en dehors des communautés locales, ce qui représente un élément positif important. Si cette forme de connexion est un atout important, elle n'implique en tant que telle aucune forme de citoyenneté active ou d'agence orientée vers la maîtrise des risques naturels

- présence d'un système d'alarme en cas d'inondations/de systèmes de détection, de surveillance et de prévention des risques naturels tels que sécheresse et inondations dans 2 sites ;
- présence de projets de développement dans 1 site.

Tout comme nous avons vu à propos de la vulnérabilité, aussi en ce qui concerne les capacités, il y a une forte hétérogénéité entre les 15 sites étudiés au Burkina Faso :

- aucun facteur n'est présent dans plus de 9 sites ;
- seulement deux facteurs (présence / activités intensives des OSC et présence intensive des TICs) ont été reportés dans la majorité des 15 sites ;
- 8 types différents de facteurs sont reportés sur l'ensemble des sites ;
- les différences sont importantes parmi les sites qui ont le moins de capacités.

Cependant, en ce qui concerne les capacités, il y a également des similitudes :

- les 6 sites où l'indice de capacités > 6 (les 6 sites ayant les capacités majeures) ont, parmi leurs atouts, la présence de ressources humaines qualifiées ; par contre aucun de 6 sites ayant le moins de capacités aurait une présence importante de ressources humaines qualifiées ;
- 5 parmi les 7 sites ayant l'indice de capacités le plus élevé sont caractérisés par la présence de commerces de détail, petits commerces, marchés (hebdomadaires ou plus fréquents) et micro / petites entreprises) ; par contre aucun de 6 sites ayant le moins de capacités aurait une présence significative de ce genre d'activités ;
- 2 sites (2 des 3 de Ouagadougou) ont des « triplets » identiques ; plus en général dans les 3 sites de Ouagadougou sont reportés 4 atouts (tout comme 4 facteurs de vulnérabilité) ;
- 5 parmi les 6 sites ayant l'indice de capacité le moins élevé, ont, parmi leurs atouts, la présence de la société civile et des TICs (mais les OSCs et les TICs sont des facteurs importants également dans les sites ayant de fortes capacités ; et, par ailleurs non seulement là où ils sont explicitement mentionnés, mais aussi dans d'autres sites où, toutefois, il ne résultent pas parmi les 3 principaux atouts, tout en étant un facteur important).

Il est enfin important de constater que les atouts les plus liés, parmi ceux que nous avons cités, à la gestion des inondations et de la sécheresse semblent « indépendants » de la valeur de l'indice de capacités :

- une sensibilisation diffuse à la gestion des risques de catastrophe et / ou la présence d'un comité de gestion des catastrophes est parmi les atouts importants dans 2 parmi les 6 sites à plus forte intensité de capacités, mais également dans un des 3 sites où cet indice a parmi les valeurs plus basses ;
- un système d'alarme en cas d'inondations/de systèmes de détection, de surveillance et de prévention des risques naturels tels que sécheresse et inondations est reporté à Dirlakou (un des deux sites à plus fortes capacités), mais également dans l'arrondissement 4 de Ouagadougou (où cet indice présente une valeur moyenne) ;
- des infrastructures dans les cours d'eau (barrages, berges, réservoirs, etc.) sont reportées dans 1 des 3 sites à plus forte intensité de capacités mais également dans 3 parmi les 5 sites où cet indice a les valeurs plus basses.

Une plus forte homogénéité, par contre, peut se constater en ce qui concerne l'identification des services et des avantages (lesquels, en tant que tels, sont donc des « atouts ») relatifs aux écosystèmes caractérisant chaque site. Quelques services/avantages sont mentionnés dans la grande majorité des 15 sites. A savoir :

- production alimentaire (11 sites) ;
- maraichage (11 sites) ;
- provision d'eau (10 sites) ;
- abreuvement du bétail (10 sites) ;
- fourrage pour le bétail (9 sites).

Quelques autres services/avantages sont, cependant, moins reportés :

- pharmacopée (6 sites) ;
- production de produits forestiers (non ligneux) (4 sites) ;
- bois comme source d'énergie (4 sites).

4. Quelques remarques supplémentaires sur exposition, vulnérabilité et capacités

Nous avons déjà mis en évidence auparavant les relations qui apparaissent entre vulnérabilité, capacités et exposition aux aléas (ce qui doit être, nous le répétons, considéré avec précaution car notre étude a concerné seulement 15 communautés) :

- normalement là où la vulnérabilité est élevée, les capacités sont mineures et vice-versa ;
- le lien entre exposition aux aléas et vulnérabilité est bien marqué dans quelques cas (il arrive que la vulnérabilité est plus intense dans des sites fortement exposés aux aléas et vice-versa) ; mais cette tendance n'est guère généralisable ;
- même constat relativement à la relation entre capacités et exposition aux aléas (il arrive qu'il y a moins de capacités dans les sites les plus frappés par les aléas et vice-versa) ; mais cette tendance également n'est guère généralisable.

Une analyse approfondie de toutes les relations possibles entre certains indices et les processus associés va au-delà du cadre de notre étude. Néanmoins, il est important de souligner qu'ils pourraient devenir l'objet de recherches ultérieures (ils devraient être basés sur un ensemble plus large d'observations).

A la fin de ce chapitre, on peut se poser la question si les sites dans chaque sous-bassin sont plus similaires que l'ensemble des sites dans leur ensemble.

Au Burkina Faso, de fortes similitudes entre les sites de la même région ont été constatées presque exclusivement en matière d'exposition aux aléas. Notamment :

- la plus forte exposition aux inondations, rapportée aux 3 sites de la région Centre-Nord, c'est à dire Kongoussi Secteur 4 et Secteur 6, et Dem ;
- la plus faible exposition aux inondations, par contre, rapportée aux 3 sites faisant référence au Barrage de Dourou (Ouonon, Kalsaka et Tougo), dans lesquels, en outre, les inondations sont considérées comme un événement extraordinaires (à Kalsaka et Tougo) ou tout à fait absent (à Ouonon) ;
- la pire inondation datée dans un passé lointain (plus de 35 ans) dans les 3 sites faisant référence au barrage de Samandeni ;
- l'absence de sécheresses dans les 3 sites faisant référence au site de Bagré ;
- une homogénéité, quant à l'exposition globale (à tous les aléas), parmi les 3 sites qui font référence à Ouagadougou et parmi les 3 sites faisant référence au barrage de Bagré.

Par contre, pour ce qui est de la vulnérabilité et des capacités, il ne semble guère y avoir de similitudes parmi les sites d'une même zone. Seulement les 3 sites faisant référence au Barrage de Dourou (Ouonon, Tougo et Kalsaka) ont des indices de vulnérabilité très voisins (presque coincidents sur des valeurs moyennes).

Bref, si pour ce qui est d'événements naturels, tels que les aléas, des homogénéités « géographiques » se constatent, quand nous passons du « géographique » au « social » ou au « socio-économique/socio-politique », l'impression que nous pouvons tirer, dans l'ensemble, est que chacun des 15 sites étudiés au Burkina Faso est « une histoire en soi-même » (ou presque). Et, étant donné que la gestion des risques et des catastrophes est centrée sur le facteur humain, une forte adaptation au cas-par-cas des politiques/actions à mener s'avère nécessaire.

Une considération finale peut être faite en prenant en considération le nombre d'habitants des sites étudiés qui sont, pourrions nous dire, la ressource « par excellence » de chaque territoire. Toutefois l'indice de capacités n'est pas complètement influencé par la taille de la population de chaque site. Dans le tableau qui suit nous pouvons constater que, parmi les 6 sites qui ont moins de 3000 habitants, 5 sont effectivement parmi les 6 sites qui ont le plus faible indice de capacités ; mais par contre le 6ème est parmi les 3 sites qui ont les valeurs les plus élevées pour cet indice. Par contre, parmi les 6 sites plus « urbains/urbanisés » (les sites de Ouagadougou, Kongoussi et Dirlakou), 5 sont effectivement parmi les 6 sites qui ont les valeurs de capacité les plus élevées ; mais le sixième (à Ouagadougou) présente un indice de capacité beaucoup plus faible.

TABLEAU 4 – Sites selon la population et l'indice de capacité

Site	Population	Capacité
Kopngoussi	70.840*	6,87
Dirlakou	29.164	6,73
Bama village	1.800	6,67
Kongoussi – Secteur 4	70.840*	6,60
Ouagadougou – Arr. 3	n.d.	6,60
Ouagadougou – Arr. 2	n.d.	6,47
Tougo	5.721	5,87
Kalsaka	3.884	5,80
Ouagadougou – Arr. 4	n.d.	4,47
Ouonon	2,279	4,33
Zékézé	2.571	4,27
Kaya-Dem	1,677	4,07
Samandeni	6,218	3,87
Badara	3.097	3,60
Belayerla	1,130	3,13

Malgré ces deux « incohérences », les données collectées confirment que la capacité est un phénomène fortement social, particulièrement dépendante des dynamiques spécifiques du site, tout d'abord celles liées à la taille de la population. Un grand site a tendance à être un marché central, le lieu où se trouvent les services de plaque tournante et où les ressources humaines qualifiées ont tendance à vivre (et à travailler). En général, les grands sites offrent une plus grande variété d'activités et de services économiques. Un nombre important d'habitants comporte, normalement, la présence de personnes, avec un niveau de qualification plus élevé, tend à provoquer l'émergence de subjectivités

sociales pertinentes pour faire face à plusieurs risques sociaux et aléas naturels (par exemple, les OSC). À l'inverse, les sites peu peuplés ont tendance à être moins desservis et moins dotés de ressources humaines qualifiées. Par conséquent, on pourrait dire que la situation différente concernant la population est susceptible de produire des processus sociaux locaux différents qui tendent à être moins propices à une gestion efficace des risques et des aléas.

En général, les effets positifs de la concentration géographique des personnes sont bien connus. L'important ici est d'observer que ces dynamiques semblent (avec quelques exceptions) être présentes dans les zones objet de notre étude et qu'elles doivent être prises en compte dans les initiatives qui seront prises pour améliorer la gestion des risques, en considérant également que certains sites sont plus petits que d'autres et que la stratégie de gestion des risques devrait changer en conséquence.