



INDICATEUR 6.3.2 DES ODD – DOCUMENT D'ORIENTATION TECHNIQUE N° 6 : SCIENCE CITOYENNE



Ce document fournit des orientations pratiques aux autorités nationales qui souhaitent renforcer la surveillance de la qualité de l'eau grâce à des données générées par les citoyens. Ces orientations aident les autorités nationales à intégrer les données sur la qualité de l'eau générées par les citoyens dans leurs programmes nationaux de surveillance pour l'indicateur 6.3.2 des ODD : Proportion de masses d'eau présentant une bonne qualité de l'eau ambiante.

Il fournit :

- une explication claire de la manière dont la science citoyenne peut contribuer à l'indicateur 6.3.2 des ODD ;
- des informations sur les conditions préalables à remplir pour que les données générées par les citoyens soient exploitables ;
- quatre voies de développement adaptées à différents contextes nationaux ;
- des conseils pratiques sur la conception et la mise en œuvre d'un programme de surveillance intégré (autorités nationales et données citoyennes) ; et
- les étapes à suivre pour inclure les données générées par les citoyens dans les soumissions officielles relatives à l'indicateur 6.3.2 des ODD.

Ce document complète [l'Introduction à l'indicateur 6.3.2 des ODD](#)¹ et le [Document technique de niveau 2 sur le suivi](#)², disponibles sur la [SDG Water Quality Hub](#)³ et s'appuie sur l'expérience de plusieurs projets [du volet « Science citoyenne pour l'ODD 6.3.2 »](#) de [la World Water Quality Alliance](#)⁴ ainsi que sur leur [Note technique - Le rôle de la science citoyenne dans l'amélioration de la qualité de l'eau ambiante](#)⁵.

De nombreux pays ne disposent pas de données suffisantes sur la qualité de l'eau pour évaluer l'état de leurs ressources en eau douce ou rendre compte de manière fiable de l'indicateur 6.3.2 des ODD. La science citoyenne offre un moyen pratique d'étendre la couverture de la surveillance, de renforcer les ensembles de données nationaux et d'impliquer les communautés dans la gestion des ressources en eau. Lorsque les bénévoles sont formés, soutenus et intégrés dans les systèmes existants, leurs observations peuvent compléter la surveillance officielle et contribuer directement aux rapports sur les ODD. Ce guide fournit aux autorités nationales des étapes claires et pratiques pour intégrer les données générées par les citoyens dans leurs programmes de surveillance, en décrivant les conditions nécessaires à la réussite, les voies de développement disponibles pour différents contextes nationaux et les actions clés requises pour concevoir, mettre en œuvre et évaluer une approche intégrée de la surveillance de la qualité de l'eau.

CONTEXTE

¹ https://www.wqa.info/knowledge-center/sdg632/SDG632_Introduction%20to%20the%20Methodology_fr

² https://www.wqa.info/knowledge-center/sdg632/SDG632_Technical%20Guidance%20Document%20No4%20Level%20Reporting_fr

³ <https://sdg632hub.org/>

⁴ <https://www.wqa.info/workstreams/citizen-science/>

⁵ <https://zenodo.org/records/12634359>

Ce document a été rédigé par Stuart Warner, du programme GEMS/Water du PNUE. Janvier 2026. Ce document a été traduit de l'anglais à l'aide d'un outil d'IA linguistique.



L'indicateur 6.3.2 des ODD a révélé la dure réalité selon laquelle de nombreux pays ne disposent pas de données suffisantes sur la qualité de l'eau. Ce déficit de données est particulièrement prononcé dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, où les réseaux nationaux de surveillance manquent souvent de ressources.

Concrètement, cela signifie que les autorités nationales chargées de gérer les eaux douces de leur pays sont incapables de répondre à des questions très élémentaires sur l'état actuel et les tendances, et que les multiples pressions auxquelles sont confrontés les plans d'eau, ainsi que les impacts de ces pressions, ne font l'objet d'aucun suivi. La capacité future de ces eaux douces à fournir les services essentiels au développement durable reste largement inconnue, car sans données adéquates, les autorités nationales peinent à : identifier les pressions polluantes ; suivre l'évolution de la qualité de l'eau ; hiérarchiser les mesures de gestion ; ou protéger les écosystèmes et la santé humaine.

L'indicateur 6.3.2 des ODD permet aux États membres de suivre les progrès accomplis vers la réalisation de la cible 6.3 : améliorer la qualité de l'eau. Cet indicateur est divisé en deux niveaux de reporting : le niveau 1 et le niveau 2. Le niveau 1 constitue la composante obligatoire du cadre d'indicateurs qui garantit la comparabilité mondiale de l'indicateur en prescrivant la mesure de paramètres de base standardisés, pertinents à l'échelle mondiale. Les paramètres inclus sont les suivants : nutriments (azote et phosphore) ; oxygène ; salinité et pH. Le rapport de niveau 2 est moins contraignant et offre la possibilité d'utiliser d'autres paramètres de qualité de l'eau ou d'autres approches de surveillance, telles que l'observation biologique ou l'observation de la Terre par satellite.

Les données générées par les citoyens peuvent être utilisées pour rendre compte de cet indicateur au niveau 1 ou au niveau 2. Pour les rapports de niveau 1, les données doivent se limiter à des mesures *in situ* et couvrir un ou plusieurs des cinq paramètres de base. D'autres approches de surveillance, telles que l'utilisation d'approches biologiques ou de paramètres alternatifs comme les métaux, peuvent également être incluses dans ce cadre, mais ces types de données seraient considérés comme faisant partie d'une soumission de niveau 2 (figure 1).

Lors de la collecte de données de 2023 pour l'indicateur 6.3.2 des ODD, deux rapports nationaux ont combiné des données générées par les citoyens avec celles des autorités nationales (Sierra Leone et Zambie). Ces efforts ont été soutenus par le *groupe de travail sur la science citoyenne pour l'indicateur 6.3.2 des ODD* de l'Alliance mondiale pour la qualité de l'eau (WWQA), convoqué par le PNUE. Dans le cadre de cette initiative, plusieurs autres pays collectent des données sur la qualité de l'eau générées par les citoyens en vue de les intégrer aux données nationales pour les rapports relatifs à l'indicateur 6.3.2 des ODD. Le présent document s'appuie sur les expériences de ces pays, à partir desquelles trois conditions préalables à remplir sont définies, et différentes voies sont tracées en fonction des différents contextes nationaux.



Rapports Niveau	Niveau 1	Niveau 2
Type de collecte de données	In-situ uniquement	In situ ou à distance
Type de données	 Physico-chimique	Physico-chimique  Biologique / Ecosystème  Pathogènes 
Source des données	Programme national de surveillance  Secteur privé  Secteur universitaire  Citoyen 	Programme national de surveillance  Secteur privé  Secteur universitaire  Citoyen  Observation de la Terre  Modèles 

Figure1 : Schéma des similitudes et des différences entre les rapports obligatoires de niveau 1 et les rapports facultatifs de niveau 2 en termes de collecte de données, de type de données et de sources de données pouvant être utilisées.

APERÇU DE LA SCIENCE CITOYENNE ET DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

La science citoyenne désigne la participation de scientifiques non professionnels à la collecte, à l'analyse ou à l'interprétation des données. Elle a une longue histoire dans le domaine de la surveillance environnementale et est de plus en plus reconnue comme une source précieuse de données pour les ODD. La science citoyenne peut soutenir tous les types de programmes de surveillance de la qualité de l'eau, mais elle est particulièrement bien adaptée à la surveillance à long terme et à grande échelle, ce qui correspond étroitement à l'indicateur 6.3.2 des ODD.

Les avantages clés de cette approche sont nombreux, mais par rapport aux programmes de surveillance « traditionnels » mis en œuvre par les autorités nationales chargées de la surveillance des ressources en eau, les principaux avantages peuvent être résumés comme suit :

- Des données améliorées :
 - une couverture spatiale accrue des données provenant de sites où la collecte de données est difficile ou coûteuse ; et
 - une résolution temporelle plus élevée, avec la possibilité de collecter des données à une fréquence mensuelle plutôt que trimestrielle.
- Renforcement de l'engagement :
 - intégration et mobilisation des connaissances locales ;
 - renforcement du soutien aux processus décisionnels ;
 - instaurer la confiance entre les communautés et les autorités nationales ;
 - élaborer conjointement des solutions aux problèmes liés à la qualité de l'eau ; et
 - promouvoir l'inclusion et un accès plus équitable à la science.
- Rentabilité :
 - coût par mesure inférieur à celui des méthodes de surveillance traditionnelles ; et
 - une utilisation efficace des ressources nationales limitées.



Si la science citoyenne peut considérablement étendre la couverture de la surveillance, elle présente également des limites, notamment la variabilité des méthodes, les différences de niveaux de compétence des participants et la nécessité d'une assurance qualité rigoureuse pour garantir que les données sont fiables et comparables aux ensembles de données des autorités nationales

CONDITIONS PRÉALABLES À L'UTILISATION DE LA SCIENCE CITOYENNE DANS LES RAPPORTS RELATIFS À L'ODD 6.3.2

Pour garantir que les données générées par les citoyens puissent être utilisées de manière fiable, trois conditions préalables doivent être remplies :

1. les données répondent aux exigences de l'indicateur ;
2. les participants à la science citoyenne sont disposés et capables de collecter les données ; et
3. il existe des conditions favorables permettant d'intégrer à la fois les participants et les données qu'ils produisent dans la gestion nationale des ressources en eau.

Les autorités peuvent utiliser les données générées par les citoyens provenant de projets externes, mener leurs propres initiatives ou combiner les deux approches. Quel que soit le modèle adopté, le respect des trois conditions préalables requises dépend d'une coopération étroite entre toutes les parties prenantes. La liste de contrôle (figure 2) peut être utilisée pour aider à évaluer si un projet de science citoyenne peut soutenir la surveillance et la gestion de l'eau, en mettant en évidence les considérations clés pour les autorités nationales.

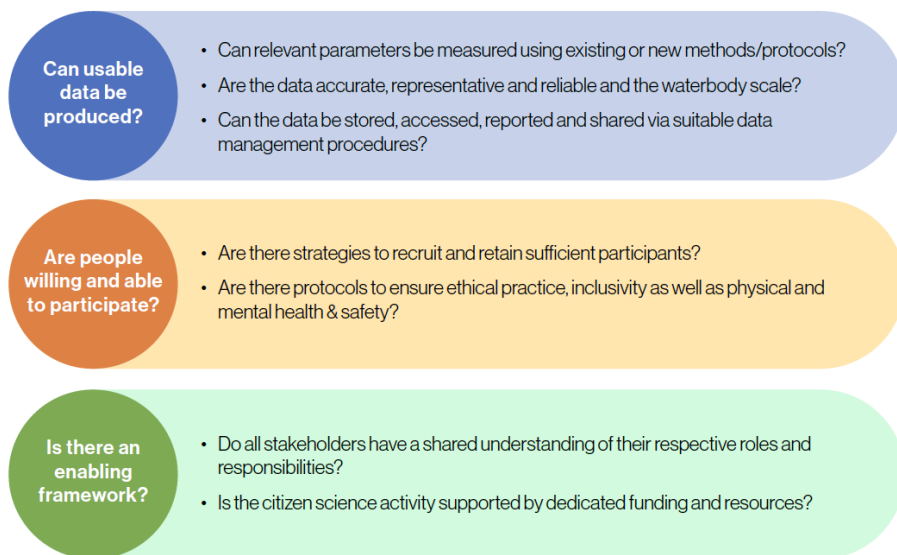


Figure2 : Liste de contrôle des exigences pour l'utilisation de la science citoyenne dans le cadre de la surveillance de l'indicateur 6.3.2 (WWQA, 2024)

ADÉQUATION DES DONNÉES

Les données générées par les citoyens doivent répondre aux exigences techniques de l'indicateur 6.3.2 des ODD. Les mesures doivent être effectuées à des emplacements représentant des « masses d'eau », définies comme de petites sections ou des affluents d'une rivière, un lac ou une nappe phréatique. Aux fins de la classification des masses d'eau (bonne ou non), la valeur mesurée doit être comparable à une valeur standard ou cible représentant une « bonne qualité de l'eau ambiante ». Il est important de reconnaître que toutes les méthodes de science citoyenne ne sont pas suffisamment sensibles pour mesurer des concentrations écologiquement sensibles, ou que la méthode peut manquer de précision pour



déterminer si un objectif a été atteint ou non. De plus, l'assurance qualité et le contrôle qualité (AQ/CQ) doivent être intégrés à toutes les activités d'échantillonnage.

Pour être efficaces, les projets de science citoyenne doivent s'appuyer sur des systèmes de gestion des données solides, respectant les principes FAIR. Cela signifie que les données doivent être faciles à trouver (Findable), accessibles (Accessible), interopérables (Interoperable) et réutilisables (Reusable). Les pays qui souhaitent utiliser les données générées par les citoyens pour établir leurs rapports sur les ODD doivent également disposer de protocoles permettant de retracer la provenance des données et d'assurer leur compatibilité avec les ensembles de données nationaux. Les autorités nationales doivent veiller à ce que des normes en matière de métadonnées soient adoptées, afin de garantir la compatibilité entre les ensembles de données des citoyens et ceux des autorités nationales. Enfin, les projets doivent choisir des technologies adaptées au contexte d'échantillonnage et garantir que les horodatages et les géolocalisations sont enregistrés de manière fiable. Cela peut être entravé dans les zones reculées par une connectivité Internet limitée, ce qui rend difficile la transmission des données.

CAPACITÉ ET MOTIVATION DES PARTICIPANTS

La science citoyenne repose sur les personnes. La réussite des projets de science citoyenne dépend d'un recrutement solide et de la fidélisation à long terme des participants. Les personnes s'engagent et restent impliquées pour de nombreuses raisons différentes, et ces motivations varient d'une communauté à l'autre et peuvent évoluer au fil du temps. Il est essentiel de comprendre ce qui motive la participation et de veiller à ce que les bénévoles se sentent en sécurité, soutenus et satisfaits, car ils font partie intégrante du projet.

Les autorités nationales doivent être conscientes que les motivations varient selon les cultures et évoluent au fil du temps, et il est essentiel que les bénévoles se sentent soutenus et valorisés tout au long de leur engagement. Une formation approfondie et une communication continue sont des éléments essentiels à toute initiative réussie, et lorsqu'on cherche à intégrer un projet existant, ces facteurs doivent être évalués de manière approfondie.

CADRE FAVORABLE

La science citoyenne ne peut contribuer à la gestion nationale de la qualité de l'eau et au reporting de l'indicateur 6.3.2 des ODD que si elle s'appuie sur des structures institutionnelles appropriées. Cela nécessite la mise en place de structures de gouvernance définissant clairement les rôles et les responsabilités, ainsi que l'établissement de mécanismes de partage des données. Un objectif à long terme valable pourrait être que toute nouvelle approche s'aligne sur les structures nationales de gouvernance de l'eau, ce qui pourrait impliquer des accords entre les autorités et des coordinateurs de projet tiers tels que des ONG, et s'inscrire dans la politique nationale de gestion des ressources en eau.

Chaque style de gouvernance présente des avantages : les modèles descendants offrent un contrôle et une standardisation plus forts, tandis que les modèles ascendants permettent aux bénévoles d'apporter des connaissances, des compétences et des priorités locales susceptibles d'enrichir la gestion des ressources en eau. Quelle que soit la structure, il est essentiel que toutes les parties aient des rôles et des responsabilités clairement définis et transparents.

La science citoyenne a un coût. Des financements sont nécessaires pour : l'équipement, le recrutement, la formation, la communication, le retour d'information et le soutien aux bénévoles. Comme les financements sont souvent ponctuels ou liés à des projets spécifiques, de nombreuses initiatives de science citoyenne consacrées à la qualité de l'eau sont confrontées à des difficultés de viabilité financière. Des stratégies de financement à long terme sont donc indispensables, en particulier pour les projets contribuant au suivi des ODD. Les projets à long terme pourraient être financés par le budget de surveillance des autorités nationales, par des agences internationales, des ONG ou des partenaires du secteur privé.

CHOISIR VOTRE VOIE DE DÉVELOPPEMENT



Une fois les conditions préalables comprises, les autorités nationales peuvent déterminer laquelle des quatre voies correspond le mieux à leur contexte actuel. Les efforts visant à développer un programme de suivi intégré (autorités nationales et citoyens) nécessitent une planification solide qui respecte des principes de conception établis. Les capacités de suivi et le paysage de la science citoyenne varient considérablement d'un pays à l'autre. Quatre voies aident les autorités nationales à identifier l'approche la plus appropriée.

LES QUATRE VOIES

VOIE 1 : DONNÉES DES AUTORITÉS NATIONALES ET DONNÉES DE LA SCIENCE CITOYENNE DISPONIBLES

Si l'autorité nationale gère un programme de suivi avancé et qu'il existe des programmes de science citoyenne actifs collectant des données adaptées au rapport sur l'indicateur 6.3.2 des ODD, les efforts doivent se concentrer sur la mise en relation des deux flux de données afin d'offrir la couverture de données la plus complète possible.

La science citoyenne peut enrichir les ensembles de données des autorités nationales en élargissant la couverture spatiale et temporelle. Les bénévoles disposent souvent de précieuses connaissances locales qui soutiennent la gestion des ressources en eau. Lorsque ces deux sources de données coexistent, la priorité est de mettre en place un cadre solide reliant les initiatives de science citoyenne aux autorités nationales. Cela implique d'intégrer les ensembles de données, de veiller à ce que les projets fournissent des métadonnées claires et accessibles, et d'établir des mécanismes qui renforcent la confiance dans l'utilisation de toutes les données disponibles. Un soutien peut être nécessaire pour aider les groupes de science citoyenne à participer, avec des rôles clairement définis pour toutes les parties prenantes. Il est essentiel de concevoir ce cadre en collaboration avec les coordinateurs de projet et les bénévoles.

VOIE 2 : DONNÉES DES AUTORITÉS NATIONALES DISPONIBLES, AUCUNE ACTIVITÉ DE SCIENCE CITOYENNE

Lorsque les données des autorités nationales sont solides mais que les données de science citoyenne sont absentes ou limitées, il convient de donner la priorité au lancement de programmes de science citoyenne s'articulant avec le programme des autorités nationales. La science citoyenne peut contribuer à étendre la couverture de la surveillance tout en impliquant le public dans la gestion des ressources en eau. Ce scénario permet une collecte de données ciblée dans des zones prioritaires qui sont sous-représentées dans le programme national de surveillance. De nouvelles initiatives doivent être conçues pour compléter les réseaux existants, en accordant une attention particulière aux lieux et aux méthodes d'échantillonnage.

La science citoyenne peut s'avérer particulièrement utile pour atteindre des sites isolés. Un soutien solide sera nécessaire pour recruter et fidéliser les bénévoles, et des structures de gouvernance devront être définies, que les projets soient gérés par l'autorité nationale ou par des tiers bénéficiant d'un soutien officiel. La co-conception avec les bénévoles est fortement encouragée afin de garantir une participation à long terme.

VOIE 3 : DONNÉES LIMITÉES DES AUTORITÉS NATIONALES, SCIENCE CITOYENNE ACTIVE

Lorsque les projets de science citoyenne sont bien établis mais que les capacités de surveillance des autorités nationales sont limitées, le renforcement des systèmes des autorités nationales doit rester une priorité. La science citoyenne peut fournir des données très précieuses si elle répond aux exigences de l'indicateur 6.3.2 des ODD. Les autorités doivent communiquer clairement leurs besoins en données aux coordinateurs de projet, offrir des conseils sur les normes scientifiques et fournir des ressources pour aider les projets à s'adapter et à rester durables. Des processus de gestion des données peuvent également être nécessaires pour garantir que les informations circulent efficacement vers l'autorité nationale.



Au-delà des contributions en données, ces projets doivent être considérés dans un contexte plus large. Même lorsque leurs données ne sont pas directement exploitables, ils soutiennent néanmoins l'ODD 6 en impliquant le public dans la gestion des ressources en eau. Leurs objectifs individuels doivent être respectés, car ils peuvent avoir de la valeur même s'ils ne correspondent pas entièrement aux priorités nationales en matière de surveillance.

VOIE 4 : DONNÉES LIMITÉES DES AUTORITÉS NATIONALES, ABSENCE DE SCIENCE CITOYENNE

Lorsque la surveillance globale est limitée, un renforcement rapide des capacités est essentiel. La science citoyenne peut rapidement ajouter de nouveaux sites de surveillance et être développée parallèlement aux efforts des autorités nationales, permettant ainsi une approche coordonnée et stratégique. Les sites et les méthodes de science citoyenne peuvent être adaptés pour combler les lacunes de la surveillance nationale ou pour impliquer des communautés spécifiques dans la gestion de l'eau. Le recrutement et la fidélisation des bénévoles sont cruciaux ; les programmes doivent donc être conçus pour favoriser une participation à long terme. Les efforts doivent initialement se concentrer sur un seul bassin fluvial ou lacustre afin de s'assurer que les protocoles et les méthodes sont bien établis avant toute expansion ultérieure.

Le tableau 1 ci-dessous résume les objectifs, les priorités de conception et les rôles tant de l'autorité nationale que de l'activité de science citoyenne en fonction de chacune des quatre voies de développement. Quelle que soit la voie adoptée, l'autorité nationale devrait conserver la responsabilité centrale de la coordination.

Tableau1 : Description des objectifs, des priorités de conception et des rôles selon chacune des quatre voies de développement

Voie	Contexte	Objectif principal	Priorités de conception	Rôle de la science citoyenne	Rôle de l'autorité nationale
1	Les deux ensembles de données existent déjà	Intégrer les ensembles de données pour améliorer la couverture et la qualité	Cartographier et harmoniser les ensembles de données Harmoniser les méthodes et l'assurance qualité/le contrôle qualité Intégrer les systèmes de données Comblers les lacunes spatiales et temporelles	Renforcer les réseaux existants ; Harmoniser les méthodes ; Augmenter la fréquence et la couverture	Diriger l'intégration ; Assurer l'assurance qualité et le contrôle qualité ; Utiliser les données des citoyens dans les rapports sur les ODD
2	Suivi national solide ; pas encore de science citoyenne	Concevoir des projets de science citoyenne pour compléter le réseau national	Identifier les lacunes que la science citoyenne peut combler Établir des partenariats Élaborer des protocoles simples et harmonisés Créer des filières de données	Assurer une couverture dans les zones reculées ou insuffisamment surveillées ; Augmenter la fréquence ; Soutenir les systèmes d'alerte précoce	Former et soutenir les bénévoles ; Intégrer progressivement les données fournies par les citoyens
3	Suivi national insuffisant ; forte présence de la science citoyenne	Améliorer et intégrer les données citoyennes ; renforcer les capacités nationales	Évaluer la qualité des données citoyennes Aligner les méthodes sur l'ODD 6.3.2 Mettre en place un système de données à plusieurs niveaux Renforcer les capacités des autorités	Assurer une couverture spatiale et temporelle de base ; Améliorer les méthodes ; Fournir des données contextuelles	Construire un réseau conforme aux ODD ; Valider et intégrer les données des citoyens
4	Suivi très limité	Mettre en place un système de suivi de base avec une science citoyenne parallèle	Mettre en place un réseau national central Lancer un petit projet pilote citoyen Élaborer des protocoles évolutifs Mettre en place des systèmes de données de base	Mener des projets pilotes avec des groupes restreints et bien soutenus ; Comblers les lacunes critiques ; Renforcer l'engagement communautaire	Diriger la conception du système ; Former des bénévoles ; Renforcer les capacités de suivi à long terme



CONCEPTION D'UN PROGRAMME DE SUIVI INTÉGRÉ (PHASE 1)

Quelle que soit la voie choisie, tous les programmes de suivi doivent respecter les principes de conception fondamentaux énumérés ci-dessous.

CONCEPTION TECHNIQUE

Un programme de surveillance bien conçu commence par une compréhension claire des informations nécessaires et de la manière dont elles seront collectées. Cette étape établit les fondements scientifiques du programme en définissant les objectifs, en sélectionnant les sites de surveillance appropriés et en identifiant les données requises pour répondre aux besoins nationaux en matière de rapports.

DÉFINIR LES OBJECTIFS ET LES BESOINS EN INFORMATIONS

La définition des objectifs et des besoins en informations constitue une première étape essentielle à la conception de tout programme de surveillance. Cela nécessitera de faire correspondre les besoins en informations définis aux capacités actuelles de surveillance et d'évaluation de la qualité de l'eau. Les questions initiales pourraient être ciblées pour aider à comprendre les pressions liées à l'agriculture, aux eaux usées et au climat.

EXAMINER LES CAPACITÉS EXISTANTES

Un premier examen des capacités actuelles de l'autorité nationale devrait inclure une évaluation des sites de surveillance existants, des paramètres mesurés et de la fréquence de collecte des données. De même, un examen des initiatives existantes de science citoyenne devrait inclure la collecte d'informations similaires. Pour étayer cette évaluation, on peut citer des projets à couverture mondiale tels que [Freshwater Watch](https://www.freshwaterwatch.org)⁶ et [miniSASS](https://minisass.org)⁷. Un nouveau portail du PNUE répertoriant toutes les initiatives de science citoyenne en matière de qualité de l'eau est en cours de développement sur la plateforme SDG Water Quality Hub. En outre, [la plateforme Citizens4Water du programme WINS de l'UNESCO](https://ihp-wins.unesco.org/citizens4water/)⁸ recense les activités existantes liées à l'eau. Un examen complet des capacités institutionnelles devrait être réalisé afin d'identifier la marge de manœuvre permettant d'intégrer une nouvelle charge de travail dans les plans de travail et les engagements existants.

CONCEVOIR LE RÉSEAU DE SURVEILLANCE

La surveillance des tendances à long terme de la qualité de l'eau nécessite l'enregistrement de données relativement cohérentes pour les mêmes lieux, à la même fréquence, pendant plusieurs années. Les critères à respecter pour choisir des sites de surveillance optimaux afin de générer des données adaptées au rapport sur l'indicateur 6.3.2 des ODD sont les suivants :

- au moins un site de surveillance par masse d'eau ;
- les sites de surveillance sont situés à l'intersection d'une rivière et d'une route ;
- un accès sécurisé ;
- une colocalisation avec les stations hydrologiques existantes, le cas échéant ;
- ne pas être à proximité de sources ponctuelles de pollution connues ; et
- représentativité des bassins versants affectés et non affectés.

⁶ <https://www.freshwaterwatch.org>

⁷ <https://minisass.org>

⁸ <https://ihp-wins.unesco.org/citizens4water/>



La conception du réseau de surveillance proprement dit est un aspect essentiel de la phase de conception et des orientations spécifiques à ce sujet sont disponibles dans le [document technique](#) de l'indicateur 6.3.2 des ODD [sur la conception des programmes de surveillance](#)⁹.

CONCEPTION DES PARTENARIATS

L'intégration efficace de la science citoyenne repose sur des partenariats solides et bien soutenus entre les autorités nationales et les participants communautaires. Cette étape vise à identifier les réseaux appropriés, à élaborer des stratégies de recrutement équitables et inclusives, et à veiller à ce que des considérations éthiques guident toutes les interactions avec les bénévoles.

IDENTIFIER ET MOBILISER LES RÉSEAUX DE CITOYENS SCIENTIFIQUES

Selon la voie choisie parmi les quatre proposées, il sera nécessaire de réaliser une analyse des réseaux de citoyens scientifiques existants (voies 1 et 3) ou d'identifier des partenaires potentiels susceptibles de servir de base au réseau (voies 2 et 4). Il sera nécessaire d'analyser leurs activités actuelles et d'évaluer si celles-ci sont adaptées dans leur forme actuelle ou si des activités supplémentaires sont nécessaires.

Parmi les réseaux de partenaires existants susceptibles d'être explorés pour les voies 2 et 4, on peut citer : les associations d'usagers de l'eau (comme au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda) ; les ONG (WWF Zambie) ; les écoles (Afrique du Sud) ; les groupes communautaires (Royaume-Uni) ; ou les releveurs de compteurs (Malawi)¹⁰.

STRATÉGIE DE RECRUTEMENT ET DE FIDÉLISATION

La stratégie de recrutement des citoyens scientifiques sera guidée par la voie suivie et la conception du programme de surveillance, mais il est essentiel que les citoyens scientifiques soient identifiés à proximité des sites de surveillance souhaités, afin de réduire la charge liée à la collecte de données régulières et de routine.

Un engagement régulier et continu est nécessaire pour maintenir l'intérêt des citoyens scientifiques. Cela passe généralement par l'organisation d'ateliers et la création de groupes sur les réseaux sociaux. L'équipement et les outils fournis aux citoyens scientifiques doivent être bien planifiés et adaptés aux besoins et au budget. Par exemple, outre l'équipement de surveillance nécessaire à la collecte des données, les citoyens scientifiques reçoivent souvent des équipements de protection individuelle (EPI, par exemple des gants et des bottes), des vêtements à l'effigie du projet (casquettes et t-shirts), ainsi que les moyens de collecter et de transmettre les données recueillies (téléphones portables et crédit d'appel).

Un élément essentiel pour la fidélisation à long terme consiste à fournir aux citoyens scientifiques un retour d'information sur les résultats des données collectées et sur la manière dont celles-ci se traduisent en informations locales. La mise au point de retours d'information sur mesure que les citoyens scientifiques peuvent à leur tour partager au sein de la communauté s'est avérée fructueuse (annexe 1).

La science citoyenne doit être mise en œuvre de manière éthique, en mettant l'accent sur la sécurité des bénévoles, la confidentialité des données, la gestion des attentes et la garantie de l'équité et de l'inclusion. La phase de conception est l'occasion de s'assurer que ces aspects sont dûment pris en compte. Il s'agit par exemple de garantir un accès sécurisé aux sites d'échantillonnage, de fournir des EPI et de définir la manière dont les consignes de sécurité seront communiquées. Seules les informations personnelles essentielles doivent être collectées, et toute information recueillie doit être stockée de

⁹ https://wwqa.info/knowledge-center/sdg632/SDG632_Technical_Guidance_Document_No1_Monitoring_Programme_Design_fr

¹⁰ Une sélection d'études de cas est disponible sur le site web WWQA Citizen Science for SDG 632 : <https://wwqa.info/workstreams/citizen-science/>



manière sécurisée et uniquement après avoir obtenu le consentement. Dès le premier contact avec les citoyens scientifiques, la transparence quant à l'utilisation des données doit être clairement établie, et il est essentiel de prendre des mesures pour éviter de susciter des attentes d'améliorations locales immédiates. La mise en place de forums de retour d'information par les citoyens scientifiques contribuera à maintenir la confiance.

La stratégie de recrutement doit garantir que les possibilités de participation soient accessibles aux femmes, aux jeunes et aux groupes marginalisés, et il est essentiel d'éviter les pratiques d'exploitation dans lesquelles les communautés fournissent des données sans en retirer aucun bénéfice.

CONCEPTION OPÉRATIONNELLE

Pour transformer un programme de surveillance en un système opérationnel, il faut planifier soigneusement les éléments pratiques permettant une collecte de données cohérente. Cette étape couvre les outils, la formation et les processus de gestion des données nécessaires pour garantir que tant le personnel national que les citoyens scientifiques puissent collecter, traiter et partager les données de manière fiable.

ÉQUIPEMENT, OUTILS ET FORMATION

L'équipement fourni dépendra de la méthode ou de l'approche utilisée, mais pour garantir une utilisation efficace de celui-ci, il est nécessaire de former à la fois le personnel des autorités nationales et les citoyens scientifiques. L'élaboration d'une procédure opérationnelle standard (SOP) décrivant explicitement les exigences en matière de formation et le processus de révision constitue un outil utile pour l'assurance qualité.

Une approche utile consiste à « former les formateurs » : le fournisseur des kits ou de la méthode utilisée dispense une formation au personnel de l'autorité nationale, qui se charge ensuite de former les bénévoles.

GESTION ET INTÉGRATION DES DONNÉES

La mise en place de protocoles de gestion des données, en s'accordant sur des normes relatives aux métadonnées, contribuera à garantir la compatibilité entre les ensembles de données des citoyens et ceux des autorités nationales. Il est également essentiel, à ce stade de la conception, d'établir un plan pour le stockage, l'analyse et l'archivage des données collectées.

Ce plan devrait également inclure la manière dont les données seront analysées et évaluées afin de garantir que toutes les informations nécessaires soient collectées pendant la phase de mise en œuvre.

MISE EN ŒUVRE (PHASE 2)

La phase de mise en œuvre commence une fois que la planification, la formation et la préparation sont terminées. Elle couvre toutes les activités menées par le personnel des autorités nationales et les citoyens scientifiques lors de la surveillance de routine, y compris l'échantillonnage, l'analyse, le traitement des données et l'assurance qualité continue. C'est au cours de cette phase que le programme de surveillance devient opérationnel et que la collaboration entre les autorités et les bénévoles est la plus visible.

FORMATION ET RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

Avant le début des activités sur le terrain, tous les participants — tant le personnel des autorités nationales que les citoyens scientifiques — doivent recevoir une formation pratique et concrète. Celle-ci doit inclure :

- des techniques d'échantillonnage pour chaque paramètre
- L'utilisation et l'entretien du matériel, y compris l'étalonnage le cas échéant



- Les procédures d'enregistrement des données, qu'elles soient numériques ou sur papier
- Les exigences en matière d'assurance qualité et de contrôle qualité, telles que le double échantillonnage ou la documentation photographique
- Les protocoles de santé et de sécurité pour le travail sur le terrain
- Canaux de communication pour signaler des problèmes ou demander de l'aide

Des formations de mise à niveau devraient être proposées périodiquement, en particulier lorsque de nouveaux bénévoles rejoignent l'équipe ou que les méthodes sont mises à jour.

PRÉPARATION ET DISTRIBUTION DU MATÉRIEL

Avant le début du travail sur le terrain, tout le matériel doit être vérifié, préparé et distribué. Les kits d'échantillonnage, les bandelettes de test, les appareils de mesure, les flacons et les équipements de protection individuelle doivent être inspectés afin de s'assurer qu'ils sont en état de marche et peuvent être utilisés en toute sécurité. Des contrôles d'étalonnage peuvent être nécessaires pour certains instruments, et les consommables doivent être réapprovisionnés selon les besoins. Les autorités nationales tiennent souvent à jour un système d'inventaire pour suivre le matériel et s'assurer que les bénévoles peuvent facilement remplacer des articles ou demander des fournitures supplémentaires. Des consignes claires sur le stockage, l'entretien et le dépannage permettent de maintenir le matériel en bon état de fonctionnement tout au long de la période de surveillance.

ACTIVITÉS D'ÉCHANTILLONNAGE SUR LE TERRAIN

Une fois formés et équipés, les participants commencent l'échantillonnage de routine conformément aux procédures opérationnelles standard établies lors de la phase de conception. Le travail sur le terrain consiste à sélectionner des points d'échantillonnage sûrs et représentatifs, à prélever des échantillons de manière cohérente et à enregistrer les conditions environnementales pertinentes telles que la météo, le débit ou les précipitations récentes. Dans de nombreux cas, les bénévoles prennent des photos pour documenter les conditions d'échantillonnage ou les résultats. Selon la conception du programme, l'analyse peut être effectuée directement sur le terrain à l'aide de kits portables, dans des centres communautaires où les bénévoles travaillent ensemble, ou dans des laboratoires pour les paramètres nécessitant une plus grande précision. Quel que soit le lieu où l'analyse est effectuée, la cohérence de la méthode est essentielle pour garantir que les données provenant de différents sites et contributeurs puissent être comparées de manière fiable.

ENREGISTREMENT ET STOCKAGE DES DONNÉES

Un enregistrement précis et en temps opportun des données est essentiel à la réussite de la phase 2. Les participants saisissent les résultats à l'aide du système convenu, qu'il s'agisse d'une application mobile, d'un formulaire en ligne, d'une plateforme SMS ou d'une feuille papier qui sera ensuite numérisée. Les autorités nationales sont chargées de veiller à ce que les données soient transférées sans heurts vers une base de données centralisée où elles peuvent être examinées et stockées en toute sécurité. Des vérifications régulières permettent d'identifier les informations manquantes, les valeurs inhabituelles ou les erreurs potentielles, ce qui permet de résoudre rapidement les problèmes et de préserver l'intégrité de l'ensemble de données.

ASSURANCE QUALITÉ ET CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ)

L'assurance qualité et le contrôle qualité se poursuivent tout au long de la phase de mise en œuvre. Des prélèvements en double avec le personnel des autorités nationales, des contrôles d'étalonnage périodiques et l'examen des preuves photographiques contribuent tous à maintenir la confiance dans les données. Des outils de validation automatisés peuvent



signaler les valeurs aberrantes ou les incohérences, tandis que des audits périodiques offrent un niveau supplémentaire de surveillance. Il est important de partager les retours d'information avec les bénévoles afin qu'ils comprennent comment leurs données sont utilisées et comment les problèmes de qualité sont traités. Cela permet non seulement d'améliorer la qualité des données, mais aussi de renforcer l'engagement des bénévoles.

SANTÉ, SÉCURITÉ ET BIEN-ÊTRE

La santé et la sécurité doivent rester une priorité lors de toutes les activités sur le terrain. Les participants doivent être équipés d'un équipement de protection approprié, tel que des gants, des vêtements haute visibilité et des chaussures robustes. Une trousse de premiers secours doit accompagner chaque sortie sur le terrain, et les sites d'échantillonnage doivent être évalués pour détecter les dangers tels que les berges escarpées, les courants rapides ou les zones polluées. Il est fortement recommandé de travailler à deux ou en groupe, mais lorsque le travail en solitaire ne peut être évité, des procédures de pointage strictes et des plans d'intervention d'urgence doivent être mis en place. Des directives claires doivent également être fournies concernant les situations dans lesquelles l'échantillonnage ne doit pas avoir lieu, par exemple en cas de tempête, d'inondation ou d'autres conditions dangereuses.

SOUTIEN ET COMMUNICATION CONTINUS

Tout au long de la phase de mise en œuvre, une communication solide entre les autorités nationales et les citoyens scientifiques est essentielle. Les coordinateurs doivent répondre rapidement aux questions, partager les mises à jour sur l'avancement du programme et offrir un soutien lorsque l'équipement ou les méthodes posent des difficultés. Reconnaître les contributions des bénévoles et tenir les participants informés de la manière dont leurs données contribuent aux rapports nationaux aide à maintenir la motivation et renforce le partenariat entre les communautés et les autorités.

ÉVALUATION, RAPPORTS ET GESTION (PHASE 3)

La phase 3 vise à transformer les données générées pendant la mise en œuvre en informations pertinentes, en rapports officiels sur les ODD et en mesures de gestion concrètes. Cette phase clôt le cycle de suivi en évaluant si le programme a atteint ses objectifs et en identifiant les améliorations à apporter pour les cycles futurs. C'est également l'étape où les données générées par les citoyens et celles des autorités nationales sont regroupées pour éclairer la prise de décision à l'échelle des masses d'eau, des bassins versants et du pays.

ÉVALUATION DES DONNÉES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

La première étape consiste à examiner et à valider les données reçues afin de s'assurer qu'elles sont complètes, cohérentes et fiables. Les autorités nationales examinent l'ensemble de données à la recherche d'entrées manquantes, de valeurs inhabituelles ou d'incohérences, en s'appuyant sur les procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité établies plus tôt dans le programme. Ce processus permet de confirmer que les informations sont suffisamment solides pour étayer la classification et le reporting.

Une fois validées, les données sont analysées pour comprendre l'état de chaque masse d'eau surveillée. Cela implique de calculer des statistiques récapitulatives, d'identifier les tendances et d'examiner les schémas spatiaux à travers le réseau de surveillance. L'analyse est renforcée par l'intégration des résultats sur la qualité de l'eau avec des informations complémentaires telles que les conditions hydrologiques, les schémas d'utilisation des sols, les sources de pollution connues et les événements météorologiques récents. La mise en commun de ces éléments permet de dresser un tableau plus clair des pressions affectant chaque masse d'eau et des facteurs susceptibles d'être à l'origine des changements observés.



L'un des principaux résultats de la phase d'évaluation est la classification des masses d'eau selon la méthodologie de l'indicateur 6.3.2 des ODD (voir la section sur le calcul des indicateurs ci-dessous). À l'aide des paramètres convenus et de l'approche d'intégration, chaque masse d'eau est évaluée comme étant soit « bonne », soit « non bonne ». Lorsque des données provenant à la fois des autorités nationales et des citoyens sont disponibles, la méthode choisie pour combiner les ensembles de données — qu'il s'agisse d'une pondération égale, d'approches pondérées ou de méthodes basées sur la médiane — est appliquée de manière cohérente. Cela garantit la transparence et la comparabilité entre les cycles de rapport.

MESURES DE GESTION ET PLANIFICATION ADAPTATIVE

Le dernier volet de la phase 3 porte sur l'utilisation des résultats de l'évaluation pour éclairer la gestion des ressources en eau. Les autorités nationales vérifient si le programme de surveillance a atteint les objectifs fixés lors de la phase de conception. Cela consiste notamment à évaluer si les données collectées étaient suffisantes pour classer les masses d'eau avec certitude, si le réseau de surveillance offrait une couverture spatiale et temporelle adéquate, et si les contributions de la science citoyenne ont renforcé l'ensemble des données factuelles.

Sur la base de cet examen, les autorités identifient les lacunes ou les domaines à améliorer. Il peut s'agir de masses d'eau nécessitant une surveillance supplémentaire, de paramètres nécessitant des méthodes plus précises ou de zones géographiques où la science citoyenne pourrait être étendue. L'évaluation peut également mettre en évidence des besoins en formation, des limitations en matière d'équipement ou des possibilités de rationalisation des systèmes de gestion des données.

Il est important de noter que les résultats du programme de surveillance doivent alimenter directement les décisions de gestion. Les autorités peuvent utiliser ces conclusions pour hiérarchiser les mesures de lutte contre la pollution, mettre à jour les plans de gestion des bassins versants ou dialoguer avec les communautés et les parties prenantes dans les zones où la qualité de l'eau se dégrade. Les données peuvent également aider à évaluer l'efficacité des interventions précédentes, en fournissant des preuves permettant de déterminer si les mesures de gestion atteignent les résultats escomptés.

CALCUL DE L'INDICATEUR 6.3.2 DES ODD

L'intégration des données générées par les citoyens dans les rapports relatifs à l'indicateur 6.3.2 des ODD nécessite une approche claire et transparente pour combiner les mesures provenant de différentes sources. Les autorités nationales peuvent recevoir des données collectées par leurs propres équipes de surveillance, par des organisations partenaires ou par des citoyens scientifiques utilisant diverses méthodes. Afin de garantir la cohérence et la crédibilité, les pays devraient adopter une stratégie d'intégration définie qui reflète les caractéristiques des ensembles de données disponibles.

Trois approches principales peuvent être utilisées pour combiner les données générées par les citoyens et celles des autorités nationales au niveau des masses d'eau :

Pondération égale : toutes les mesures, qu'elles aient été collectées par les autorités nationales ou par des citoyens scientifiques, sont traitées de manière égale. Cette méthode est la plus appropriée lorsque :

- les méthodes de science citoyenne ont été validées par rapport à des méthodes professionnelles ;
- les procédures d'assurance qualité et de contrôle qualité sont bien établies ;
- les fréquences d'échantillonnage sont similaires entre les sources de données ; et lorsque
- la comparabilité des résultats est jugée fiable.

La pondération égale est simple à appliquer et maximise la contribution des données générées par les citoyens, en particulier dans les endroits où l'échantillonnage par les autorités nationales est peu fréquent.



Pondération plus élevée pour les données des autorités nationales : dans les cas où les données des autorités nationales peuvent se voir attribuer un poids plus important dans la classification finale. Cette approche peut être appropriée lorsque :

- les méthodes des autorités nationales présentent une plus grande précision analytique ;
- les méthodes de science citoyenne sont plus récentes ou en cours de validation ; et lorsque
- il existe une incertitude quant à la cohérence des mesures effectuées par les bénévoles.

La pondération peut être appliquée de manière statistique, par exemple en attribuant un poids plus élevé aux valeurs des autorités nationales, ou de manière procédurale, par exemple en utilisant les données des autorités nationales comme ensemble de données principal et les données des citoyens comme preuves supplémentaires.

Médiane de plusieurs mesures citoyennes : utilisée lorsque les programmes de science citoyenne collectent des données à une fréquence bien plus élevée que les autorités nationales. La médiane de plusieurs mesures citoyennes peut être utilisée pour générer une valeur représentative unique pour une période donnée. Cette approche permet de :

- réduire l'influence des valeurs aberrantes ;
- lisser la variabilité causée par des moments d'échantillonnage différents ; et
- fournir une estimation robuste lorsque la densité des données est élevée.

La valeur médiane peut ensuite être combinée avec les mesures des autorités nationales en utilisant des approches égales ou pondérées.

Les données générées par les citoyens peuvent contribuer aux soumissions de niveau 1 ou de niveau 2 en fonction des paramètres mesurés et des méthodes utilisées. Les données de science citoyenne peuvent être utilisées pour les rapports de niveau 1 si elles sont basées sur des mesures *in situ* des cinq paramètres clés (azote, phosphore, oxygène dissous, pH, conductivité électrique) et répondent aux exigences des indicateurs. Les données de science citoyenne utilisant des indicateurs biologiques, la turbidité, les métaux, les macroplastiques ou d'autres approches alternatives peuvent être incluses dans une soumission de niveau 2.

Dans les deux cas, la méthode d'intégration doit être choisie de manière à garantir que la classification finale des masses d'eau soit scientifiquement solide et conforme à [la méthodologie de l'indicateur 6.3.2 des ODD](#) .

CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE SUGGÉRÉ

Chaque situation nationale est différente, mais un calendrier type pour la mise en place d'un programme de surveillance intégré pourrait suivre les étapes décrites dans la figure 3 ci-dessous. Ce calendrier s'étend de la phase initiale de conception et de définition des objectifs jusqu'à la planification de l'extension et de la mise à l'échelle de l'initiative à partir de la deuxième année.

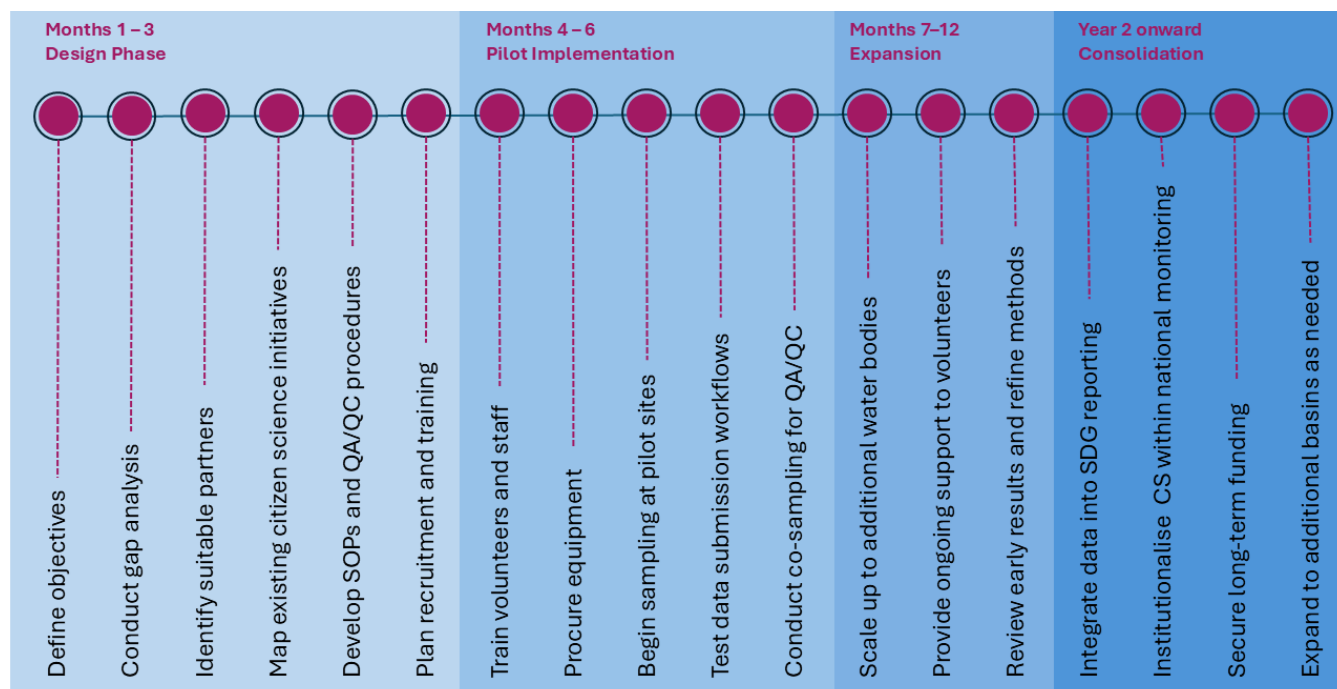


Figure 3 : Calendrier proposé pour le développement et l'intégration de la surveillance par la science citoyenne dans les systèmes nationaux de surveillance

PROCHAINES ÉTAPES POUR LES AUTORITÉS NATIONALES

L'intégration des données générées par les citoyens dans les programmes nationaux de surveillance de la qualité de l'eau et pour le rapport sur l'indicateur 6.3.2 des ODD nécessite de la planification, de la coordination et un engagement soutenu. Les étapes suivantes décrivent comment les autorités nationales peuvent entamer ce processus et établir des bases solides pour une collaboration à long terme avec les initiatives de science citoyenne.

Désigner un point focal pour la science citoyenne : la désignation d'un point focal au sein de l'autorité nationale est essentielle pour coordonner toutes les activités liées à la science citoyenne. Cette personne doit disposer : d'un mandat clair pour explorer et développer les opportunités en matière de science citoyenne ; de l'autorité nécessaire pour assurer la liaison avec les services internes et les partenaires externes ; et d'une bonne compréhension des priorités nationales en matière de surveillance et des exigences de l'indicateur 6.3.2 des ODD.

Le point focal devient l'interlocuteur central des coordinateurs de projet, des bénévoles et des partenaires internationaux, garantissant ainsi la continuité et la cohérence.

Identifier la voie de développement la plus appropriée : en s'appuyant sur les quatre voies décrites dans cette ligne directrice, le point focal doit évaluer le contexte national et déterminer quelle voie reflète le mieux les capacités de suivi actuelles et l'activité de science citoyenne. Le choix de la bonne voie garantit une utilisation efficace des ressources et des attentes réalistes.

Examiner les capacités nationales de suivi : un examen structuré des systèmes de suivi existants est essentiel. Cette évaluation permet d'identifier les lacunes que la science citoyenne pourrait aider à combler et met en évidence les domaines dans lesquels les systèmes nationaux pourraient nécessiter un renforcement.

Recenser les initiatives de science citoyenne existantes : les autorités nationales doivent recenser et évaluer tous les projets de science citoyenne déjà en cours dans le pays. Cet exercice de recensement doit prendre en compte :



- La couverture géographique
- Les paramètres mesurés
- Les méthodes utilisées et leur adéquation avec l'indicateur 6.3.2 des ODD
- La capacité organisationnelle et la durabilité
- Les réseaux de bénévoles et l'engagement communautaire

Comprendre le contexte existant permet d'éviter les doublons, de tirer parti des atouts locaux et d'identifier des partenaires potentiels.

Établir des collaborations avec les coordinateurs de projet : une fois les partenaires potentiels identifiés, les autorités nationales devraient engager un dialogue avec les coordinateurs de projet afin d'explorer les possibilités de collaboration. Une planification collaborative garantit que les activités de science citoyenne sont alignées sur les priorités nationales et que les bénévoles reçoivent le soutien dont ils ont besoin.

Planifier les ressources pour la conception, l'engagement et la gestion des données : une intégration réussie de la science citoyenne nécessite des ressources adéquates. La planification des ressources doit être réaliste et alignée sur la voie choisie, afin de garantir que tant les autorités nationales que les citoyens scientifiques puissent participer efficacement.

RÉSUMÉ

Cette ligne directrice présente une approche pratique pour intégrer la science citoyenne dans la surveillance nationale de la qualité de l'eau et dans les rapports relatifs à l'indicateur 6.3.2 des ODD. En combinant la surveillance officielle avec les données générées par les communautés, les pays peuvent étendre la portée, la fréquence et la pertinence de leurs évaluations de la qualité de l'eau.

La science citoyenne offre un potentiel considérable pour transformer la manière dont la qualité de l'eau est surveillée. Elle peut élargir considérablement la couverture géographique, renforcer l'engagement du public et fournir des informations précieuses qui complètent les ensembles de données nationaux. Avec une formation adéquate, des méthodes claires et un contrôle qualité rigoureux, les données générées par les citoyens peuvent répondre aux normes requises pour les rapports nationaux et mondiaux.

Les quatre voies de développement décrites dans ce document permettent aux pays de partir de leur niveau de capacité actuel — qu'il soit élevé ou limité — et de mettre en place un système de surveillance inclusif, résilient et scientifiquement solide. En fin de compte, l'intégration de la science citoyenne renforce la prise de décision fondée sur des données factuelles, favorise une gestion plus efficace des ressources en eau et aide à suivre les progrès accomplis vers la réalisation de la cible 6.3 des ODD.

L'intégration de la science citoyenne dans la surveillance nationale de la qualité de l'eau offre aux pays un moyen pratique et évolutif de renforcer leur base de données factuelles, d'étendre leur couverture et d'impliquer les communautés dans la préservation des ressources en eau douce. En combinant les atouts des systèmes des autorités nationales avec la portée et l'enthousiasme de bénévoles formés, les pays peuvent mettre en place des programmes de surveillance plus inclusifs, plus résilients et mieux alignés sur les ambitions de l'indicateur 6.3.2 des ODD. Ce guide fournit une feuille de route claire pour réaliser cette intégration et pour transformer les données partagées en actions concrètes visant à améliorer la qualité de l'eau.



INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Vous trouverez ci-dessous une liste de ressources qui développent les concepts présentés.

Documents méthodologiques et techniques pertinents relatifs aux ODD

- Document d'introduction à l'indicateur 6.3.2 des ODD :
https://wwqa.info/knowledge-center/sdg632/SDG632_Introduction_to_the_Methodology_fr/
- Document technique de niveau 2 sur l'indicateur 6.3.2 des ODD :
https://wwqa.info/knowledge-center/sdg632/SDG632_Technical_Guidance_Document_No4_Level_2_Reporting_fr/
- Site web WWQA CS pour l'ODD 6.3.2 : <https://wwqa.info/workstreams/citizen-science/>
- Note d'orientation WWQA CS : <https://zenodo.org/records/12650972>
- Note technique de la WWQA : <https://zenodo.org/records/12634359>
- Centre sur la qualité de l'eau pour les ODD : <https://www.sdg632hub.org>
- Site web Freshwater Watch : <https://www.freshwaterwatch.org>
- Site web miniSASS : <https://minisass.org>

Pour toute question concernant cet indicateur, veuillez contacter le service d'assistance SDG 632 du PNUE à l'adresse sdg632@un.org.



ANNEXE 1 : EXEMPLE DE RETOUR D'INFORMATION SPÉCIFIQUE À UN PROJET FOURNI PAR EARTHWATCH

