

**Commission économique pour l'Europe****Comité de l'innovation, de la compétitivité  
et des partenariats public-privé****Groupe de travail des partenariats public-privé****Huitième session**

Genève, 25 et 26 novembre 2024

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

**Examen des travaux menés depuis la septième session  
du Groupe de travail des partenariats public-privé,  
tenue les 30 novembre et 1<sup>er</sup> décembre 2023****Lignes directrices pour une meilleure exécution des projets  
de partenariats public-privé et d'infrastructure grâce  
à la transformation numérique axée sur les objectifs  
de développement durable tout au long du cycle  
de vie de ces projets****Note du Bureau\****Contexte*

Le présent document contient des lignes directrices accompagnées de propositions et de recommandations de politique générale à l'intention des pouvoirs publics pour une meilleure exécution des projets de partenariats public-privé (PPP) et d'infrastructure grâce à la transformation numérique axée sur les objectifs de développement durable tout au long du cycle de vie de ces projets.

Il s'appuie en grande partie sur les débats d'experts qui se sont tenus aux sixième et septième sessions du Groupe de travail des PPP, aux sixième, septième et huitième éditions du Forum international sur les PPP organisés par la Commission économique pour l'Europe (CEE) et aux quinzième, seizième et dix-septième sessions du Comité de l'innovation, de la compétitivité et des partenariats public-privé. Il contribue en outre à la réflexion sur le thème transversal de la soixante-dixième session de la CEE, à savoir les transformations numérique et verte au service du développement durable dans la région de la CEE.

\* Il a été convenu que le présent document serait publié après la date normale de publication en raison des consultations avec les parties intéressées et les parties prenantes.



Il a été établi par une équipe de rédaction internationale dirigée par Stacy Sinclair et a été approuvé par le Bureau du Groupe de travail des PPP, qui a recommandé au Groupe de travail de l'approuver. La cheffe de l'équipe de rédaction a bénéficié du soutien de Sara Alvarado, Frederic Bobay, Mark Enzer, Petra Ferk, Neli Garbuzanova, Jean-Patrick Marquet, Nesrin Öztapak, Cédric Van Riel et Peter Ward. Des experts issus du secteur public des États membres de la CEE ont aussi formulé des observations.

Le présent document est soumis au Groupe de travail pour décision.

Le Bureau remercie les experts de l'équipe de rédaction, dont la liste figure à l'annexe III, de leur contribution.

## I. Introduction

Les changements climatiques sont un défi déterminant pour notre époque. Le secteur des infrastructures contribue fortement à l'augmentation des émissions et à l'acidification de l'océan, puisqu'il est responsable de plus de la moitié des émissions mondiales de CO<sub>2</sub><sup>1</sup>. À lui seul, le secteur du bâtiment et des travaux publics représente environ 21 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

De nombreux pays n'ont pas la capacité budgétaire nécessaire pour financer des projets propres et sont donc privés des avantages liés à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des avantages socioéconomiques qui en découlent. Malgré l'abondance des fonds que le secteur privé est prêt à investir, qu'il s'agisse de fonds de pension, de compagnies d'assurance, de banques ou de gestionnaires d'actifs, les pouvoirs publics peinent à accéder aux financements, car les projets pouvant être financés font défaut. Le décalage entre les financements disponibles à l'échelle mondiale pour les projets d'infrastructure et la capacité des pouvoirs publics à accéder à ces fonds est considérable. Dès l'étape de la passation de marchés, les projets se heurtent à des goulets d'étranglement (développement initial du projet, coordination des financements publics et privés, approbation par les pouvoirs publics, consultation des parties prenantes) qui retardent l'obtention de retombées économiques indispensables pour la société.

Alors qu'il reste peu de temps pour atteindre les objectifs de développement durable (ODD), il faut d'urgence qu'une transformation s'opère si l'on veut gagner en efficacité dans la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et accélérer l'exécution des projets. Les outils numériques, dont le potentiel est formidable, sont susceptibles de favoriser cette transformation et pourraient rendre possibles des projets d'infrastructure permettant de répondre à ces problèmes pressants.

La transformation numérique des partenariats entre secteur public et secteur privé (PPP) peut se révéler essentielle à cette fin. Dans les présentes lignes directrices, on entend par « transformation numérique » le fait, pour une entité ou un secteur, de passer d'une approche analogique, reposant souvent sur des procédures papier, à une approche fondée sur les données et les technologies, qui lui permet de fournir des services, des produits et des infrastructures par des moyens innovants et perfectionnés. Aussi cette notion est-elle intrinsèquement liée à la création de valeur et à la croissance<sup>2</sup>.

Dans le contexte des projets de PPP et d'infrastructure, le terme « technologies » peut désigner plusieurs éléments, à savoir :

- i) Les projets technologiques qui consistent en la construction d'infrastructures au sein d'une économie, par exemple des projets de PPP dans les secteurs de la communication, de l'énergie, des transports, de la télémédecine ou concernant d'autres infrastructures numériques ;
- ii) Les technologies ou les actifs physiques et numériques qui renforcent les infrastructures existantes, comme les systèmes de gestion et de suivi ou les systèmes de surveillance et de sécurité ;
- iii) Les technologies qui appuient, assurent ou facilitent le bon déroulement des projets d'infrastructure, telles que les plateformes numériques permettant de recenser, de sélectionner et de gérer les projets ou de recueillir et d'exploiter les observations formulées par les parties prenantes.

C'est sur ce troisième type que portent les présentes lignes directrices<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Voir [CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions | Our World in Data](#).

<sup>2</sup> Voir annexe I des présentes lignes directrices, qui contient une définition exhaustive de la transformation numérique. Voir aussi [What 'digital' really means | McKinsey](#).

<sup>3</sup> Les Lignes directrices de la CEE relatives aux PPP dans l'infrastructure numérique (ECE/CECI/WP/PPP/2024/4) portent sur le premier élément de la liste.

S'inscrivant dans le prolongement des travaux entrepris par des organisations internationales de premier plan<sup>4</sup>, en particulier ceux menés en collaboration par des banques multilatérales de développement (BMD) aux fins de l'établissement de la plateforme SOURCE, consacrée à l'élaboration de projets d'infrastructure durables<sup>5</sup>, les présentes lignes directrices contiennent des stratégies pratiques et des recommandations de politique générale visant à aider les pouvoirs publics à exploiter les possibilités offertes par la transformation numérique et à accompagner l'exécution des projets de PPP axés sur la réalisation des ODD. Elles mettent l'accent sur les outils et technologies numériques en tant que puissants catalyseurs permettant de générer des gains d'efficacité tout au long du cycle de vie des projets de PPP, c'est-à-dire au cours des phases de définition, d'élaboration et d'exécution. Puisqu'elle permet de rationaliser les processus, d'automatiser certaines tâches, d'améliorer la transparence et d'optimiser les performances, la transformation numérique peut aussi considérablement réduire les coûts des projets de PPP pour les pouvoirs publics. Elle peut notamment entraîner une baisse des coûts tout au long du projet, qui rendrait en fin de compte les infrastructures plus rentables.

Les présentes lignes directrices portent sur l'ensemble du cycle de vie des projets, mais elles mettent surtout l'accent sur les phases de définition et d'élaboration, en particulier sur la participation des parties prenantes et l'approbation par les pouvoirs publics, ces deux composantes étant toujours problématiques et insuffisamment prises en compte dans le contexte de la transformation numérique des projets de PPP.

Les présentes lignes directrices visent à encourager les pouvoirs publics à mettre en marche une transformation numérique durable tout au long du cycle d'existence des projets de PPP. Reposant sur les meilleures pratiques internationales, elles viennent nourrir la réflexion sur le thème transversal de la soixante-dixième session de la CEE, tenue en avril 2023, à savoir les transformations numérique et verte au service du développement durable dans la région de la CEE<sup>6</sup>. Elles doivent être lues conjointement à d'autres documents d'orientation, publiés par la CEE depuis 2015 et consacrés aux PPP axés sur la réalisation des ODD<sup>7</sup>, en particulier les Principes directeurs relatifs aux PPP axés sur la réalisation des ODD (ci-après les « Principes directeurs ») et les Lignes directrices relatives aux PPP dans l'infrastructure numérique, qui portent notamment sur les diagnostics médicaux (télémédecine) et d'autres services publics numériques<sup>8</sup>.

## A. Partenariats public-privé axés sur la réalisation des objectifs de développement durable

D'après les Principes directeurs, les PPP sont « des instruments d'exécution de contrats publics qui impliquent un financement privé initial. Il existe deux types de PPP : les *PPP à paiement public*, financés principalement par les contribuables, et les *concessions*, financées principalement par les utilisateurs de l'infrastructure. » Les « PPP axés sur la réalisation des ODD » sont en outre définis comme des PPP élaborés pour réaliser les ODD et être ainsi adaptés à l'objectif visé<sup>9</sup>. Ils constituent par définition une approche optimisée

<sup>4</sup> Ces travaux comprennent, entre autres, ceux disponibles sur les pages suivantes : [State of the Digital Decade 2024 report | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](#); [Transformation numérique | OCDE](#); [OECD Good Practice Principles for Public Service Design and Delivery in the Digital Age | Documents d'orientation sur la gouvernance publique de l'OCDE | iLibrary de l'OCDE \(oecd-ilibrary.org\)](#) ; [2023 OECD Open, Useful and Re-usable data \(OURdata\) Index: Results and key findings | Documents d'orientation sur la gouvernance publique de l'OCDE | iLibrary de l'OCDE \(oecd-ilibrary.org\)](#) ; [Digital Transformation: Development news, research, data | World Bank, Digitalisation in Europe 2022-2023 \(eib.org\)](#); [Preparing for PPP contract expiry \(eib.org\)](#).

<sup>5</sup> Conseil SOURCE : Banque africaine de développement (BAfD), Banque asiatique de développement (BASD), Banque asiatique d'investissement dans les infrastructures, Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), Banque européenne d'investissement (BEI), Société financière internationale (SFI) et Banque mondiale.

<sup>6</sup> Voir [E/ECE/1504](#).

<sup>7</sup> Voir [Standards, Tools & Guides | CEE](#).

<sup>8</sup> Voir [ECE/CECI/WP/PPP/2024/4](#).

<sup>9</sup> Voir [ECE/CECI/WP/PPP/2022/7](#) (Principes directeurs).

des PPP, conçue pour surmonter certaines des faiblesses associées au modèle traditionnel et permettant de tirer parti de l'efficacité, des compétences et de l'esprit d'innovation du secteur privé tout en préservant l'intérêt public, grâce à une répartition équilibrée des risques, à une culture de la transparence et à l'application du principe de responsabilité.

Pour être en phase avec les ODD, les projets de PPP doivent répondre à cinq critères, qui donnent la priorité à la population et à la planète lorsqu'il s'agit de satisfaire les besoins en infrastructure et en services publics, à savoir :

- i) L'accès et l'équité ;
- ii) L'efficacité économique et la viabilité budgétaire ;
- iii) La durabilité environnementale et la résilience ;
- iv) La reproductibilité ;
- v) La participation des parties prenantes.

Dans l'exécution de tels projets, il doit être tenu particulièrement compte des droits des personnes vulnérables, la question des PPP et des infrastructures devant être abordée selon une approche fondée sur les droits de l'homme qui prenne notamment en considération les besoins et droits particuliers des communautés marginalisées. Ainsi, les avantages tirés de ces projets profitent à toutes et à tous et leur sont accessibles, sans distinction de statut socioéconomique, de situation géographique ou de capacités. Le fait de privilégier une approche fondée sur les droits de l'homme et de donner la priorité aux principaux résultats des ODD dans le cadre d'une évaluation normalisée a non seulement pour effet de renforcer l'attractivité des PPP pour les bailleurs de fonds, mais aussi de permettre que soit rapidement évaluée la capacité de ces projets à répondre aux besoins des parties prenantes.

Dans ce contexte, si la transformation numérique est mise au service des PPP axés sur la réalisation des ODD, ceux-ci pourront jouer un rôle crucial dans la promotion du développement durable et la concrétisation des ODD. Pour faciliter l'exécution de ces PPP, la CEE a établi un système d'évaluation et de notation des PPP et des infrastructures (PIERS), qui repose sur une méthode robuste d'auto-évaluation des projets au regard des ODD. La méthode PIERS complète et met en pratique les Principes directeurs, et repose sur des indicateurs qualitatifs et quantitatifs permettant des auto-évaluations rapides et cohérentes. Elle est conçue de manière à pouvoir s'adapter : il est ainsi possible de hiérarchiser les besoins et de prendre des décisions transparentes adaptées à chaque projet, en fonction des enjeux qui lui sont propres.

La méthode PIERS étant largement couverte dans d'autres documents de la CEE et son rôle dans les projets de PPP et d'infrastructure axés sur la réalisation des ODD étant déjà bien établi, les présentes lignes directrices portent principalement sur des outils et méthodes extérieurs à la CEE<sup>10</sup>. Cette approche s'inscrit dans le prolongement de l'engagement pris par celle-ci d'apporter une valeur ajoutée unique dans ce domaine, afin de contribuer à faire progresser plus rapidement la réalisation des ODD dans la région<sup>11</sup>.

## **B. Transformations numériques des partenariats public-privé et Pacte pour l'avenir**

Adopté le 22 septembre 2024, le Pacte pour l'avenir (ci-après, le « Pacte ») définit un programme ambitieux destiné à répondre aux problèmes mondiaux les plus urgents, notamment en matière de durabilité environnementale, d'équité sociale et de développement économique, l'accent étant mis sur la réalisation des ODD d'ici à 2030. Dans le Pacte, les dirigeants mondiaux notent que les PPP pourraient apporter leur pierre à l'édifice, car ils permettraient de mobiliser les compétences, l'efficacité et les capitaux du secteur privé<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> Pour en savoir plus sur la méthode PIERS, voir [PIERS methodology | CEE](#).

<sup>11</sup> Voir document intitulé « [Focus of the future work of the Working Party](#) » (2022), p. 6.

<sup>12</sup> Voir [Le Pacte pour l'avenir](#), mesure 29, par. 53 f).

Les signataires du Pacte soulignent que les technologies numériques et émergentes, notamment l'intelligence artificielle (IA), jouent un rôle important en tant que facteurs essentiels du développement durable et présentent un énorme potentiel en ce qui concerne les progrès envisageables dans l'intérêt des populations et de la planète, aujourd'hui et à l'avenir<sup>13</sup>.

Pour réaliser ce potentiel et gérer les risques, notamment en renforçant la coopération internationale et en promouvant l'avènement d'un avenir numérique inclusif, responsable et durable, les dirigeants mondiaux ont élaboré un Pacte numérique mondial<sup>14</sup>, dont le but est de bâtir un avenir numérique inclusif, ouvert, durable, équitable, sûr et sécurisé pour toutes et tous. Pour atteindre ce but, ils se sont fixé les objectifs suivants :

- i) Réduire toutes les fractures numériques et avancer plus rapidement dans la réalisation des ODD ;
- ii) Rendre l'économie numérique plus inclusive et faire profiter toutes et tous de ses avantages ;
- iii) Favoriser un espace numérique inclusif, ouvert, sûr et sécurisé qui respecte, protège et promeut les droits humains ;
- iv) Promouvoir des modèles de gouvernance des données qui soient responsables, équitables et interopérables ;
- v) Renforcer la gouvernance internationale de l'IA pour le bien de l'humanité.

Le Pacte numérique mondial s'ouvre en ces termes :

« Les technologies numériques transforment radicalement notre monde. Elles pourraient être extrêmement bénéfiques au bien-être et au progrès des peuples et des sociétés, ainsi qu'à la planète, et nous font espérer une réalisation plus rapide des objectifs de développement durable. ».

Les présentes lignes directrices donnent suite aux appels à l'action figurant dans le Pacte pour l'avenir et dans le Pacte numérique mondial qui l'accompagne : elles proposent, à l'intention des pouvoirs publics et des décideurs, des pistes et des recommandations pour une meilleure exécution des projets de PPP et d'infrastructure grâce aux données et à la transformation numérique, l'objectif étant de contribuer à la réalisation des ODD et à la réduction des fractures numériques.

Les lignes directrices concourent en outre à mettre en place la coopération numérique voulue dans le Pacte numérique mondial et à faire avancer la transformation numérique des projets de PPP, car elles donnent une vue d'ensemble des avantages d'une telle transition et de son caractère indispensable, des perspectives qu'elle offre comme des enjeux qu'elle soulève tout au long du cycle de vie de ces projets, ainsi que des considérations essentielles à prendre en compte dans la mise en place d'outils numériques.

Le passage au numérique a le potentiel d'accroître la transparence, de générer des gains d'efficacité, de responsabiliser les parties prenantes, de mieux faire connaître les PPP, de les rendre plus inclusifs et de les axer davantage sur l'être humain, ce qui, en définitive, permettrait d'accélérer les processus et augmenterait les chances de réussite. Cependant, si l'on veut pleinement tirer avantage de cette transition et atteindre les objectifs visés, il est essentiel de l'aborder selon une approche intégrée et mûrement réfléchie, tendant en priorité à recenser les risques à chaque étape et à les atténuer. Comme le soulignent les dirigeants mondiaux dans le Pacte numérique mondial, « la puissance des technologies émergentes et la vitesse avec laquelle elles se développent ouvrent de nouvelles possibilités à l'humanité, tout en posant aussi des risques dont certains ne sont pas encore pleinement connus ». Les recommandations formulées dans les présentes lignes directrices ont pour objet d'aider les pouvoirs publics à recenser et à limiter les risques susceptibles de survenir au cours de la transformation numérique des projets de PPP tout au long du cycle de vie de ces projets.

<sup>13</sup> Voir [Le Pacte pour l'avenir](#), mesure 27, par. 51.

<sup>14</sup> Voir [Le Pacte pour l'avenir](#), annexe I, p. 44.

## II. Nécessité d'une transformation numérique des partenariats public-privé axés sur la réalisation des objectifs de développement durable

Il est urgent que des projets susceptibles de recevoir le soutien des banques, en phase avec les ODD et menés dans le respect des délais et des budgets impartis, soient exécutés dans le monde entier. Lorsqu'ils sont utilisés correctement, les données et les outils numériques peuvent accélérer les phases du cycle de vie d'un projet de PPP, faciliter leur exécution et renforcer la transparence, la communication, la collaboration et l'inclusivité. C'est en cela que la transition numérique est essentielle pour que les projets de PPP répondent aux cinq critères souhaitables susmentionnés aux fins de la réalisation des ODD<sup>15</sup>. Cependant, la transition numérique n'est pas une fin en soi, mais plutôt un puissant catalyseur.

Si elle a lieu correctement, cette transformation peut donner aux acteurs concernés, aux autorités publiques et aux autres parties prenantes les moyens de prendre de meilleures décisions plus rapidement en se fondant sur des informations précises, d'améliorer leurs méthodes, et d'utiliser et d'intégrer les technologies de manière plus avisée.

La transformation numérique peut aussi permettre l'établissement de procédures efficaces et rentables, en favorisant la bonne conception des projets ainsi que la coopération interinstitutions et la participation des parties prenantes. Il est essentiel que l'élaboration des projets de PPP soit normalisée à l'échelle mondiale, une demande souvent exprimée par les investisseurs privés. Compte tenu de l'approche par portefeuille adoptée par ceux-ci, qui couvre plusieurs pays et secteurs, il est nécessaire de définir un cadre unifié. Cet appel à la normalisation a poussé les BMD à créer conjointement la plateforme SOURCE, qui intègre les meilleures pratiques et connaissances internationales en matière d'infrastructure durable.

Outre l'aspect procédural, la transition numérique est un choix judicieux sur le plan commercial. Dans d'autres secteurs, elle a permis de réaliser des gains d'efficacité représentant jusqu'à 30 % des coûts liés aux processus. Ce potentiel de réduction des coûts reste encore largement inexploité dans le secteur des infrastructures, à la traîne par rapport à d'autres secteurs<sup>16</sup>.

La transition numérique permet en outre de répondre aux difficultés se présentant au niveau systémique. Le secteur des infrastructures est un « système de systèmes » complexe, au sein duquel les actifs et les réseaux sont interconnectés. Les problèmes d'ampleur tels que les changements climatiques, l'épuisement des ressources et la perte de biodiversité ont des effets sur ce système dans son ensemble, rendant nécessaire l'adoption de solutions intégrées et systémiques. Le recours à des approches locales en matière de stratégie, de prise de décisions, de conception et d'exécution ne peut aboutir qu'à des résultats peu satisfaisants.

Si l'on veut tirer le meilleur parti des infrastructures existantes et de celles à venir, il convient de tenir compte du système dans son ensemble et de toutes les phases du cycle de vie des actifs. S'il est impossible de contrôler des systèmes d'une telle complexité de l'intérieur, on peut toutefois les influencer en s'efforçant de mieux les comprendre, ce qui sous-entend de maîtriser les données, les informations et les connaissances pertinentes et de faire preuve de discernement. Pour obtenir des gains d'efficacité, il faut pouvoir prendre des décisions plus judicieuses, plus rapidement, s'agissant des projets et de leur exécution : c'est là que la transition numérique apporte une véritable valeur ajoutée. Cette démarche doit cependant être collaborative.

Si la transition numérique ouvre le champ des possibles et offre de nombreux avantages, elle comporte aussi des risques qui doivent être attentivement pris en compte, gérés et, dans la mesure du possible, réduits. Quoi qu'il en soit, les perspectives l'emportent

<sup>15</sup> Voir supra, sect. I, point A.

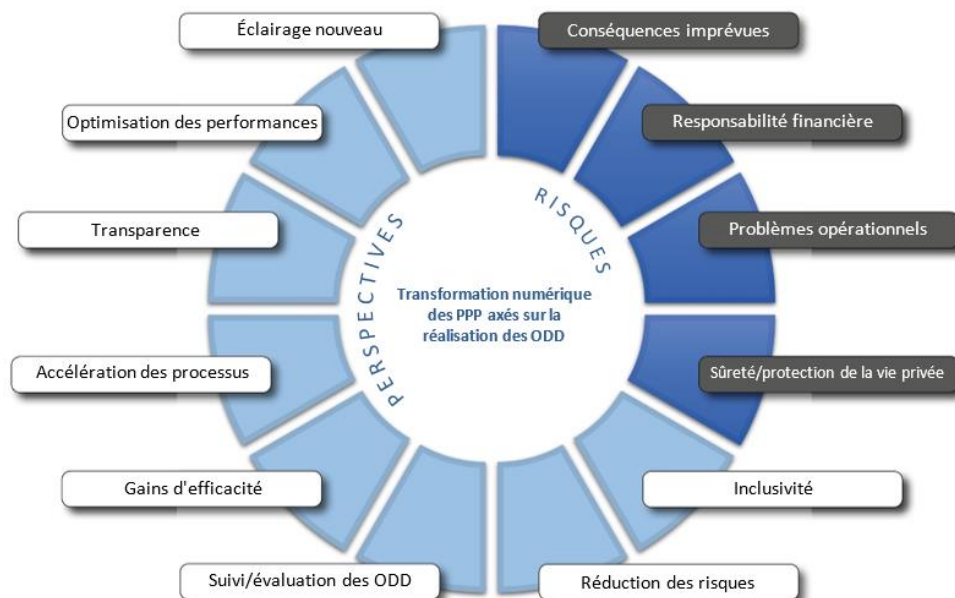
<sup>16</sup> Le cabinet KPMG (2021) montre que, pour chaque 1,25 dollar d'investissement dans la gestion de l'information, le secteur pourrait engranger 6,50 dollars de gains de productivité directe du travail et 8,70 dollars d'économies sur les coûts directs. Voir [The value of information management in the construction – KPMG UK](#). En outre, selon le cabinet McKinsey (2023), 30 % du temps de travail actuel sera automatisé d'ici à 2030 grâce à l'IA. Voir [Generative AI and the future of work in America | McKinsey](#).

sur les risques. Sans passage au numérique, les projets d'infrastructure risquent de se laisser distancer sur les plans de l'efficacité, de l'innovation et de la durabilité, ce qui entraînera une hausse de leurs coûts.

On trouvera, dans la figure 1 ci-dessous, les principales perspectives qu'ouvre la transformation numérique aux fins de l'exécution de PPP axés sur la réalisation des ODD, et les risques qu'elle présente.

Figure 1

**Perspectives ouvertes et risques présentés par la transformation numérique des PPP axés sur la réalisation des ODD**



Source : CEE.

### III. Principes généraux à appliquer

Les pouvoirs publics disposent de deux principaux leviers d'action pour enclencher la transformation numérique : ils peuvent soit formuler des recommandations tendant à l'adoption facultative des outils numériques, soit rendre leur utilisation juridiquement obligatoire<sup>17</sup>. Chacune de ces options présentant des avantages et des inconvénients, il leur appartient de choisir l'approche la plus adaptée aux besoins nationaux. Là où la formulation de recommandations et de lignes directrices ne donne pas les résultats escomptés, ils peuvent envisager d'adopter une nouvelle législation et de nouvelles stratégies.

Les pouvoirs publics peuvent se tourner vers la plateforme multilatérale SOURCE, conçue comme un bien public mondial et mise gratuitement à la disposition des pays en développement, qui bénéficient en outre d'une assistance technique pour se l'approprier. La plateforme SOURCE constitue un cadre d'élaboration de projets d'infrastructure normalisé à l'échelle mondiale, qui facilite les investissements privés, tout en pouvant s'adapter à la structure et aux procédures juridiques et institutionnelles des pays. Les utilisateurs de cette plateforme peuvent se prévaloir de services de cybersécurité de pointe, jouir de la pleine propriété de leurs données d'infrastructure et exercer une pleine souveraineté sur ces données, placées sous la protection juridique et technique des serveurs sécurisés de l'Organisation des Nations Unies.

<sup>17</sup> Par exemple, conformément à la Directive 2014/23/UE sur l'attribution de contrats de concession, la passation de marchés publics est obligatoire pour les pouvoirs adjudicateurs, qui ont cependant le choix de l'organiser, ou non, en ligne. Les États membres peuvent bien entendu décider d'aller au-delà des exigences minimales.



Qu'il y soit fait recours à titre facultatif ou contraignant, les outils numériques comportent inévitablement des risques, qu'il convient de gérer et d'atténuer judicieusement, en particulier lorsque ces outils sont destinés à transformer les méthodes et procédures. Pour que s'opère la transition numérique des projets de PPP et des méthodes utilisées, les pouvoirs publics devraient envisager d'appliquer les principes ci-après, dont on retrouvera le détail dans les sous-sections qui suivent (la liste ne reflète ni un ordre chronologique ni un ordre d'importance) :

- i) Concevoir une stratégie et une feuille de route numériques ;
- ii) Exploiter les données de manière à tirer le meilleur parti des perspectives qu'elles offrent et à pouvoir faire face aux problèmes qu'elles soulèvent ;
- iii) Recourir aux outils numériques conçus spécialement pour le cycle de vie des projets de PPP ;
- iv) Promouvoir communication et transparence ;
- v) Harmoniser lois, règlements et stratégies et les appliquer ;
- vi) Soutenir, accepter et gérer le changement de culture afin de garantir qu'il soit adopté ;
- vii) Prendre les commandes de la stratégie de transformation numérique et du changement de culture qui l'accompagne ;
- viii) Renforcer les capacités et les compétences spécialisées, repérer les talents et former la main-d'œuvre ;
- ix) Investir dans l'infrastructure numérique nécessaire et la mettre en place ;
- x) Donner la priorité à la cybersécurité et à la protection des données ;
- xi) Comprendre les perspectives offertes par l'IA et les risques qu'elle présente.

## A. Stratégie et feuille de route numériques

Tout projet ou programme de PPP axé sur la réalisation des ODD devrait être doté d'une stratégie numérique claire et écrite, précisant quels aspects de la transformation numérique pourraient être pertinents pour chacune des phases de son exécution. Cette stratégie devrait être accompagnée d'une feuille de route exhaustive détaillant les phases d'exécution, d'adoption et d'évaluation.

La stratégie numérique doit prévoir l'intégration complète des technologies numériques dans les procédures et méthodes du projet, et tenir compte de plusieurs composantes, telles que les données, les outils numériques et les mesures de cybersécurité. Elle doit permettre, grâce à l'utilisation stratégique des outils numériques, de maximiser les retombées du projet et de suivre les résultats obtenus, de générer des gains d'efficacité, de réduire les coûts, de mieux gérer les risques et d'améliorer la transparence et l'application du principe de responsabilité.

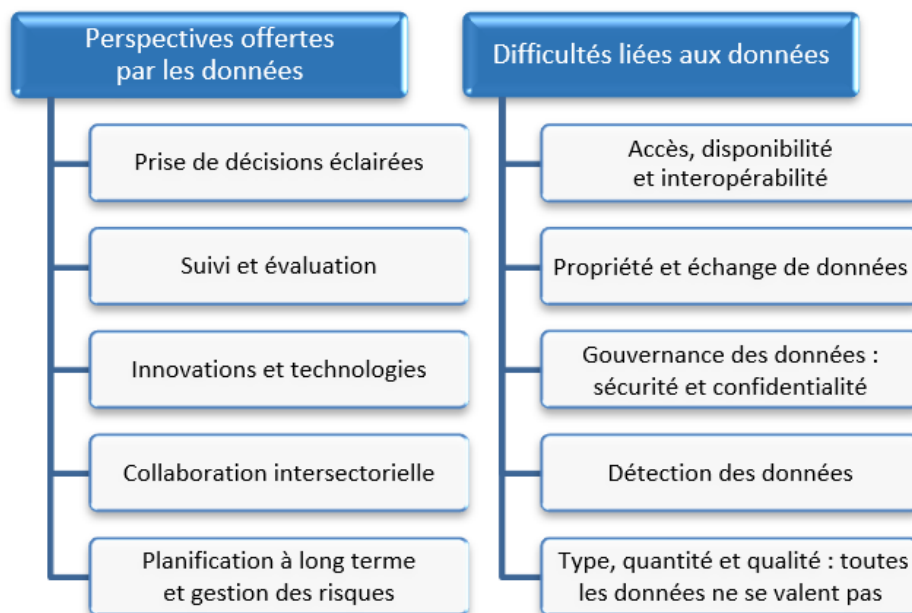
Cette stratégie doit comporter un cahier des charges clair pour chacun des outils à déployer, dans lequel sont définis des objectifs numériques, les résultats à atteindre, les besoins à satisfaire et les mesures à prendre pour que la transition numérique soit fructueuse. Elle doit aussi prévoir une méthode robuste d'évaluation du degré d'utilisation souhaitable des outils numériques dans le cadre du projet, afin de veiller à ce qu'ils soient adaptés à celui-ci, à la maturité numérique des pouvoirs publics, à l'économie du pays et aux soumissionnaires et investisseurs potentiels présents sur le marché.

## B. Exploiter les données<sup>18</sup>

Indispensables à la transformation numérique et à la réalisation des ODD, les données sont aussi essentielles à la prise de décisions à chacune des phases d'un projet de PPP. Sans elles, il est impossible de suivre l'avancée de celui-ci, de communiquer des informations à son sujet, de mener des évaluations comparatives et des analyses, d'optimiser la phase d'exécution et même d'utiliser les outils numériques. L'exploitation des données laisse certes entrevoir des perspectives prometteuses, mais il ne faut pas oublier les difficultés et obstacles qui lui sont propres.

Figure 2

### Perspectives offertes par l'exploitation des données et difficultés rencontrées



Source : CEE.

On trouvera ci-dessous des exemples de ces perspectives et de ces difficultés.

#### *Prise de décisions éclairées*

Les données jouent un rôle crucial dans la prise de décisions éclairées à toutes les étapes d'un projet de PPP, car elles fournissent des preuves empiriques et des indications sur les tendances sociales, économiques et environnementales. Par exemple, elles permettent aux autorités publiques et aux décideurs de prendre des décisions éclairées sur l'affectation des ressources, l'élaboration de stratégies et l'exécution du programme. Ces acteurs peuvent dès lors prendre des décisions fondées sur des preuves et en phase avec les ODD, et ainsi obtenir des résultats plus probants sur le plan du développement durable.

#### *Suivi et évaluation*

Les données sont au fondement du suivi et de l'évaluation des progrès accomplis dans la réalisation des ODD. Elles permettent aux parties prenantes de suivre certains indicateurs et critères essentiels, et ainsi d'évaluer les progrès, de détecter les lacunes et de mesurer l'efficacité de leurs activités visant à atteindre les cibles des ODD. Grâce aux procédures de suivi et d'évaluation qu'elles rendent possibles, les données permettent aux décideurs d'adapter leurs stratégies et programmes en connaissance de cause, de manière à ce que les initiatives soient en phase avec les priorités et objectifs liés aux ODD.

<sup>18</sup> Dans la présente section, le terme « données » ne renvoie pas aux « données personnelles » au sens du Règlement général de protection des données, lesquelles n'entrent pas dans le champ des présentes lignes directrices.

### ***Innovations et technologies***

Les innovations et technologies fondées sur les données peuvent être porteuses de transformation aux fins de la réalisation des ODD. En exploitant le potentiel des technologies d'analyse des données, de l'IA et des technologies émergentes, les parties prenantes peuvent trouver des solutions innovantes aux obstacles complexes qui entravent l'élaboration de projets. De l'agriculture de précision aux énergies renouvelables, les innovations fondées sur les données constituent des moyens évolutifs et durables d'atteindre les cibles des ODD, ouvrant de nouvelles perspectives sur les plans de la croissance économique, de l'inclusion sociale et de la durabilité environnementale.

### ***Collaboration intersectorielle***

Les données servent de catalyseurs favorisant la collaboration et les partenariats intersectoriels à l'appui des ODD. Véritable langage et cadre communs pour la diffusion d'informations, elles permettent aux parties prenantes de secteurs, disciplines et régions différents de collaborer efficacement à la réalisation d'objectifs partagés concernant les ODD. En fondant leur collaboration sur les données, ces acteurs peuvent conjuguer leurs compétences, ressources et réseaux complémentaires, afin de répondre de manière approfondie et exhaustive à des obstacles interconnectés entravant l'élaboration de projets.

### ***Planification à long terme et gestion des risques***

Les données jouent un rôle majeur dans les stratégies de planification à long terme et de gestion des risques accompagnant les projets de PPP axés sur la réalisation des ODD. Puisqu'elles fournissent des informations sur les tendances, les faiblesses et les perspectives, les données permettent aux parties prenantes de modéliser et d'anticiper les risques, de mettre au point des stratégies de résilience et de planifier des trajectoires durables pour l'élaboration des projets. En optant pour une gestion des risques fondée sur les données et pour une planification par scénario, les décideurs peuvent déterminer quels domaines d'intervention sont prioritaires, mobiliser stratégiquement leurs ressources et renforcer leurs capacités d'adaptation de manière à pouvoir faire face aux incertitudes.

### ***Accès, disponibilité et interopérabilité***

Il peut arriver que les données ne soient pas aisément disponibles. Elles peuvent être cloisonnées et difficiles à obtenir (par exemple, stockage sur différents serveurs de services publics ou ministères distincts). Les parties prenantes peuvent ne pas avoir connaissance de l'existence de certaines données pertinentes ou ne pas y avoir facilement accès. Si elles veulent mener à bien leurs projets, il est important qu'elles recensent d'emblée les données disponibles ou les données qui doivent être recueillies ou consultées, et qu'elles pensent à en assurer l'interopérabilité. Dans certains cas, il sera essentiel d'intégrer l'ensemble des données dans un répertoire ou une base unique.

### ***Propriété souveraine et échange de données***

Les pouvoirs publics doivent avoir la propriété légale des données nécessaires à chaque étape du projet et exercer un contrôle souverain sur ces dernières ; ils doivent en outre comprendre les problèmes qui pourraient se présenter s'ils utilisent des données sans autorisation une fois le projet achevé. L'échange de données entre les parties prenantes est la clef de la réussite, mais il peut se révéler problématique si la question de la souveraineté numérique et de la propriété des données n'est pas prise en compte d'entrée de jeu. En outre, en cas de recours à l'IA, il convient de réfléchir aux questions de droits d'auteur et de droits de propriété intellectuelle.

### ***Gouvernance des données : sécurité et confidentialité***

L'échange de données entre les parties prenantes étant essentiel à différents stades des PPP, la sécurité et la confidentialité des données peuvent devenir plus difficiles à assurer. Il est important d'établir les meilleures pratiques en matière de sécurité informatique, d'informatique en nuage et de gestion des droits et permissions d'accès, l'application de mesures de cybersécurité devant figurer au premier rang des priorités. Il est en outre crucial

d'assurer la confidentialité des données afin de protéger les droits des utilisateurs, ce qui passe par la garantie que leurs informations personnelles ne seront pas utilisées à mauvais escient ou consultées sans autorisation<sup>19</sup>.

### ***Recensement des données***

Les pouvoirs publics doivent recenser les données dont le secteur privé a besoin et faire figurer ces informations dans les dossiers d'appel d'offres et les cahiers des charges. En mentionnant dès le départ les données que les parties concernées devront renseigner pour s'acquitter de leurs obligations d'établissement de rapports et de communication d'informations sur les ODD, ils peuvent éviter des retards et des coûts supplémentaires. Ils peuvent en outre capter plus facilement des financements issus du secteur privé par l'intermédiaire de fonds axés sur les ODD (fonds pour le climat). En outre, si certaines données doivent figurer dans le dossier, il est nécessaire que les pouvoirs publics le précisent dans les documents d'appel d'offres, de manière à prévenir tout différend à ce sujet.

### ***Type, quantité et qualité : toutes les données ne se valent pas***

Le manque de données, l'excès de données ou les données non structurées peuvent nuire à la réalisation des objectifs et la réussite d'un projet, ou lui faire prendre du retard. Il est nécessaire de comprendre quelles données sont disponibles et de prévoir des activités de gestion, de nettoyage, d'ordonnancement ou de cartographie afin d'extraire de ces données des informations et de les utiliser de manière efficace.

#### **Étude de cas n° 1 – Initiative de normalisation des données aux Émirats arabes unis<sup>20</sup>**

En 2024, les services publics numériques de Doubaï ont lancé une initiative destinée à renforcer les normes en matière de données en ce qui concerne la qualité, l'accessibilité et la gouvernance.

## **C. Outils numériques adaptés au cycle de vie des partenariats public-privé**

Il est essentiel que la transition numérique se fasse selon une approche intégrée tout au long du cycle de vie du projet, d'autant plus compte tenu de la nécessité qu'il y a à ce que les étapes initiales d'élaboration des projets traînent moins en longueur. Les pouvoirs publics et les autres parties prenantes disposent désormais d'un ensemble d'outils numériques, souvent gratuits, susceptibles de les aider à mettre leurs projets en phase avec les ODD.

### ***Plateforme SOURCE***

En 2014, des BMD ont lancé une initiative conjointe dont le but était de créer puis de financer une plateforme multilatérale, baptisée « SOURCE », consacrée à la transformation numérique de la phase d'élaboration des projets d'infrastructure et de PPP<sup>21</sup>. Cette plateforme, coordonnée par la Sustainable Infrastructure Foundation (SIF) pour le compte des BMD, propose une solution numérique intégrée permettant de réaliser des gains d'efficacité et de renforcer la collaboration interinstitutions et multipartites à chaque étape du cycle de vie d'un projet. Elle fournit un cadre normalisé à l'échelle mondiale permettant la constitution d'une réserve de projets de PPP bien conçus et leur financement, susceptible d'attirer les investisseurs et de renforcer l'intérêt qu'ils portent à ces projets.

<sup>19</sup> Pour un exemple des questions à prendre en compte en ce qui concerne la gouvernance des données, voir [Data Governance Practices in MENA: Case Study – Opportunities and Challenges in Morocco \(worldbank.org\)](https://www.worldbank.org).

<sup>20</sup> Voir [Digital Dubai Launches Initiative to Enhance Data Quality, Aligning with Highest International Standards](https://www.dubai.gov.ae). Pour de plus amples informations sur toutes les études de cas mentionnées dans les présentes lignes directrices, voir annexe II.

<sup>21</sup> Voir [SOURCE – Source \(sif-source.org\)](https://www.sif-source.org).

En 2022, les pays du Groupe des 20 ont souligné le potentiel « systémique » de la plateforme SOURCE<sup>22</sup>. De nombreuses autres instances internationales ont aussi salué l'initiative et lui ont témoigné de leur soutien, comme le Groupe des Sept, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), le Fonds monétaire international (FMI) et d'autres institutions et organisations internationales. C'est également le cas du Groupe de réflexion interinstitutions sur le financement du développement et de nombreux organes du système des Nations Unies (Département des affaires économiques et sociales, Programme des Nations Unies pour les établissements humains, Commission des Nations Unies pour le droit commercial international)<sup>23</sup>. La CEE travaille en étroite collaboration avec la SIF à l'application de ses Principes directeurs<sup>24</sup>.

La plateforme SOURCE vise à :

- i) Accompagner la constitution de réserves de projets bien conçus, afin de combler les lacunes d'infrastructure ;
- ii) Aider les pouvoirs publics du monde entier à mener à bien leur stratégie de passage au numérique ;
- iii) Favoriser la normalisation, à l'échelle mondiale, des procédures d'élaboration et de gestion de projets d'infrastructure durables, dans tous les pays et dans tous les secteurs ;
- iv) Soutenir la mobilisation de financements privés aux fins de l'exécution de projets d'infrastructure dans le monde entier.

La plateforme SOURCE est conçue à la fois pour les modèles traditionnels de passation de marchés et pour les PPP. Elle permet d'élaborer un projet dans tous ses détails et d'en assurer la gestion tout au long de son cycle de vie, quel que soit le secteur concerné ; les pays en développement disposent ainsi d'une réserve de projets bien conçus, à laquelle ils peuvent accéder gratuitement.

Cette plateforme offre une solution numérique tout au long du cycle d'élaboration des projets d'infrastructure et de PPP. Elle joue donc un rôle majeur dans le bouclage du financement et la réalisation des ODD, car elle facilite la détection, l'évaluation et la prise en compte des risques et des effets des projets à un stade précoce, tout en permettant le suivi des indicateurs clés de performance au stade de l'exécution.

Véritable cadre commun favorisant une normalisation à l'échelle mondiale et l'intégration des meilleures pratiques internationales et des exigences du secteur privé, la plateforme est à même de s'adapter aux procédures de chaque pays et est compatible avec d'autres systèmes informatiques. Elle permet de renforcer les capacités des concepteurs à monter des projets d'infrastructure durables et leur offre des solutions, par exemple en constituant une interface entre des parties prenantes nombreuses et en leur donnant des garanties concernant la propriété des données, ainsi que la protection juridique et la sécurité technique de celles-ci. En effet, les données de la plateforme SOURCE sont la propriété exclusive des pouvoirs publics et ne sont accessibles que sur autorisation ou lorsqu'elles sont publiées, ce qui garantit leur sécurité et leur protection ainsi que le respect du principe de souveraineté. Les BMD dirigent et financent la plateforme, qu'elles mettent à la disposition de leurs pays membres en tant que bien public mondial. L'assistance technique assurée par la SIF afin d'adapter la plateforme à chaque contexte national est quant à elle financée par les BMD ou des donateurs bilatéraux.

<sup>22</sup> Voir [SOURCE Highlighted For 'Systemic' Potential by the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors](#).

<sup>23</sup> Voir [DESA et plateforme SOURCE](#), [ONU-Habitat et plateforme SOURCE](#), [CNUDCI et plateforme SOURCE](#).

<sup>24</sup> On trouve, sur la plateforme SOURCE, une version allégée de la méthode PIERS à des fins de diffusion et d'utilisation simplifiée.

La communauté internationale sait que cette plateforme, qui permet d'éviter les doubles emplois, revêt une grande valeur. Son potentiel systémique devrait être encore exploité et développé dans des pays où les compétences d'élaboration de projets d'infrastructure de qualité font défaut, de manière à renforcer la transparence et à permettre l'échange rapide d'informations entre toutes les parties prenantes<sup>25</sup>.

Les pouvoirs publics devraient envisager d'utiliser la plateforme SOURCE dans l'élaboration de leurs programmes ou projets d'infrastructure ou de PPP, car elle leur permettra d'acter le passage au numérique, de mener à bien des projets axés sur la réalisation des ODD, et d'accéder à des financements privés.

#### **Étude de cas n° 2 – Exemples de réussite de la plateforme SOURCE<sup>26</sup>**

En mars 2024, la SIF a publié six exemples de réussite dans des pays où la plateforme SOURCE a été pleinement intégrée.

#### ***Outils d'évaluation de la transparence des finances publiques et de la durabilité***

Certains outils numériques permettent de détecter les risques budgétaires des projets de PPP et d'évaluer la nécessité de prendre des mesures visant à atténuer ces risques. Les financements privés entraînent souvent la création d'une dette publique cachée (comptabilisation hors bilan). Cette dette n'étant généralement pas comptabilisée ni incluse dans le montant de la dette publique nationale, elle augmente le risque de crise des finances publiques et d'insoutenabilité macroéconomique au niveau national et, dans une certaine mesure, le risque systémique pour les marchés financiers au niveau international. Par conséquent, les autorités publiques devraient privilégier une approche des finances publiques fondée sur la transparence afin que les dettes hors bilan résultant des PPP soient comptabilisées correctement.

On peut citer, au rang de tels outils, celui mis au point par le FMI et la Banque mondiale, qui permet d'évaluer les risques budgétaires liés aux PPP (outil PFRAM). Il a pour but d'aider les pays à assurer la transparence de leurs finances publiques et à communiquer des informations sur la dette hors bilan résultant des PPP. Il s'agit d'un outil d'analyse permettant d'évaluer les coûts budgétaires et les risques de ces partenariats, destiné à accompagner les pouvoirs publics dans l'évaluation des projets sur le plan budgétaire et dans la gestion proactive de ceux-ci. Il permet de mieux comprendre les effets budgétaires à moyen et long terme des projets de PPP<sup>27</sup>.

En ce qui concerne la durabilité macroéconomique des projets d'infrastructure, le FMI a mis au point deux outils numériques aux fins de l'évaluation de la gestion des investissements publics (PIMA)<sup>28</sup> et de l'évaluation de la gestion des investissements publics en lien avec les changements climatiques (C-PIMA)<sup>29</sup>, et propose une assistance technique pour leur utilisation. L'outil PIMA est un modèle exhaustif permettant d'évaluer les pratiques des pays en matière de gouvernance des infrastructures, quel que soit leur niveau de développement économique. L'outil C-PIMA, lui, aide les pouvoirs publics à déterminer comment améliorer leurs institutions et procédures s'agissant d'investissements publics, de manière à construire des infrastructures sobres en carbone et résilientes face aux changements climatiques.

## **D. Communication et transparence**

Il est primordial de recourir à des outils numériques favorisant une communication claire, accessible et transparente avec toutes les parties prenantes et la société dans son ensemble, afin de faire avancer le projet en temps voulu et de mener à bien chacune de ses étapes.

<sup>25</sup> Voir [L'OCDE et le G20 | OCDE](#).

<sup>26</sup> Voir [SOURCE-Success-Stories\\_2024-s.pdf \(sif-source.org\)](#).

<sup>27</sup> Voir [Public-Private Partnerships Fiscal Risk Assessment Model \(PFRAM\) \(2019\) : Version 2.0 | Public Private Partnership \(worldbank.org\); PFRAM2.pdf \(imf.org\)](#).

<sup>28</sup> Voir [What is PIMA \(imf.org\)](#).

<sup>29</sup> Voir [Climate PIMA \(imf.org\)](#).

Pendant les phases de définition et d'élaboration, il est essentiel de publier et de diffuser les principales informations en les centralisant sur un site Web, accessible au public et renvoyant vers les documents pertinents. Cette démarche permet non seulement d'assurer la transparence et l'équité, mais aussi de garantir la bonne élaboration du projet, car elle permet aux parties prenantes d'y prendre part à un stade précoce et d'accéder à des informations pertinentes. Gage de transparence, ces informations permettent, d'une part, aux parties prenantes de planifier efficacement leurs activités et, d'autre part, aux entrepreneurs de définir leurs priorités, de s'organiser en conséquence et de gérer leurs chaînes d'approvisionnement. De la même manière, les organismes de financement peuvent s'y référer pour planifier leur participation.

Le fait de présenter clairement la réserve de projets dès la phase de définition aide les autorités publiques à gérer au mieux les questions d'accessibilité et de budget, les acteurs du secteur privé à trouver des projets et à gérer leurs portefeuilles d'investissement dans les PPP, et les entreprises du bâtiment à organiser leur carnet de commandes et à s'assurer de la disponibilité des sous-traitants. Le maintien de ces informations tout au long des phases d'élaboration et d'exécution permet d'assurer une communication claire et de gérer les attentes des parties prenantes et l'implication des collectivités.

La transparence est une condition essentielle au sein des pouvoirs publics, mais aussi entre organismes publics. Il est tout d'abord nécessaire de veiller à la transparence des finances publiques, si l'on veut garantir le respect du principe de responsabilité et la communication d'informations sur la dette souveraine hors bilan et les passifs éventuels associés au financement privé des projets d'infrastructure, ce que permet l'outil PFRAM. Il est en outre nécessaire de veiller à la transparence des projets d'infrastructure, car elle permet aux autorités publiques nationales d'assurer au mieux la cohérence de la politique d'investissement public et de la stratégie macroéconomique du pays, de la trajectoire à long terme des finances publiques, des politiques sectorielles et de la stratégie de transition écologique, comme le permettent les outils PIMA et C-PIMA du FMI.

#### **Étude de cas n° 3 – Canada, Base de données de l'organisme Infrastructure Ontario<sup>30</sup>**

Au Canada, la province de l'Ontario a réussi à prendre de l'avance dans le domaine des PPP, en grande partie grâce à la diffusion d'informations, accessibles et transparentes, dès les toutes premières étapes de ces projets.

## **E. Lois, réglementations et politiques**

Pour qu'une transformation numérique puisse s'opérer, les lois, réglementations et politiques nationales doivent être harmonisées de manière à créer un environnement porteur, dans lequel cette transformation n'est ni interdite ni entravée. Afin d'aider les pays, la CEE et la CNUDCI ont élaboré respectivement un modèle de cadre juridique et des dispositions législatives types sur les PPP<sup>31</sup>.

Les autorités devraient veiller à ce que les lois et les politiques publiques facilitent l'exécution des projets et des programmes de PPP qui contribuent à la réalisation des ODD et à ce que les obstacles et les incohérences soient levés en amont. En outre, les programmes de PPP proposés doivent être en accord avec les valeurs de la population (par exemple, en ce qui concerne l'acceptation de la reconnaissance faciale) et mettre en correspondance les besoins du secteur public avec les compétences du secteur privé.

<sup>30</sup> Voir [Projets d'Infrastructure Ontario](#).

<sup>31</sup> Voir [Norme de la CEE relative au cadre juridique des concessions et des partenariats public-privé axés sur la réalisation des objectifs de développement durable et son guide d'accompagnement \(2023\)](#) ; [Dispositions législatives types de la CNUDCI sur les partenariats public-privé \(2020\)](#).

Plus précisément, alors que l'IA devrait changer la manière dont les projets d'infrastructure sont exécutés, il est important de veiller à ce que le cadre réglementaire régissant l'utilisation de cette technologie, tout comme les politiques relatives à la sécurité et à la confidentialité des données, soit solide et responsable (par exemple, la législation européenne sur l'IA adoptée en 2024<sup>32</sup> et le cadre sur l'IA du Royaume-Uni<sup>33</sup>).

#### Étude de cas n° 4 – Royaume-Uni, statut juridique des contrats intelligents<sup>34</sup>

Les publications de 2021 et de 2022 de la Commission du droit et de la plateforme LawTechUK ont marqué une étape importante dans la transformation numérique du secteur britannique de l'infrastructure et du bâtiment, car elles ont fourni des orientations très attendues en raison du débat qui a eu lieu au Royaume-Uni sur le statut juridique des contrats intelligents.

## F. Adoption et changement de culture

Pour opérer une transformation numérique, il faut, par définition, faire évoluer les mentalités et changer les méthodes de travail traditionnelles, ce qui peut être difficile pour certaines entités. Les autorités publiques doivent créer un environnement propice au changement et à l'innovation et définir la stratégie à suivre.

Les nouvelles initiatives de transformation numérique doivent en outre faire l'objet d'un suivi afin de garantir l'adoption et l'application des nouveaux processus, outils numériques et méthodes de travail. Pour ce faire, il faut élaborer des plans d'adoption qui permettent de satisfaire aux impératifs de cohérence, d'interopérabilité et d'efficacité et de garantir un bon rapport coût-avantage en tant qu'élément d'une « boîte à outils de la transformation numérique » qui soit propre à chaque projet.

En outre, les autorités doivent évaluer l'efficacité de chaque initiative de transformation numérique afin de s'assurer que les outils sont utilisés dans les premiers projets, puisque les enseignements tirés de l'expérience seront mis à profit lors de l'exécution des projets suivants.

Les pays qui utilisent la plateforme SOURCE décident souvent d'adopter une législation disposant que tous les projets d'infrastructure doivent être élaborés dans ce nouveau cadre numérique, l'objectif étant de faciliter une transition collective. Cette approche permet également de tenir compte de la culture et des pratiques locales, qui bénéficient d'un appui supplémentaire dans le cadre d'actions de formation.

## G. Leadership

Pour que la transition numérique réussisse, il faudra que les dirigeants des entités concernées fassent preuve de dynamisme, aient une vision à long terme, et qu'ils supervisent le processus et y participent. Un leadership efficace peut favoriser la cohérence au sein d'une entité, de sorte que les stratégies numériques s'inscrivent dans les buts et objectifs de cette entité. Il peut également faciliter l'acceptation du changement et de l'innovation, et donc l'adoption des technologies numériques. Il est indispensable que les dirigeants aient une vision à long terme et qu'ils fixent un cap à suivre pour opérer une transformation numérique, prendre des décisions complexes, s'orienter dans le dédale des politiques et faire les bons investissements.

Les autorités doivent confier à des dirigeants expérimentés et compétents la tâche de mettre au point des dossiers de décision crédibles et réalistes et d'élaborer les dossiers de passation de marchés, et prendre les commandes des stratégies de transformation numérique tout au long du cycle de vie du projet (phases de définition, de conception et d'exécution ainsi qu'au moment de l'exploitation et de la restitution).

<sup>32</sup> Voir la [législation sur l'intelligence artificielle](#) du Parlement européen.

<sup>33</sup> Voir [A pro-innovation approach to AI regulation: government response - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#).

<sup>34</sup> Voir [Smart contracts - Law Commission](#).



## H. Renforcement des capacités, compétences spécialisées et formation

Les autorités publiques doivent disposer des capacités leur permettant d'opérer une transformation numérique tout au long du cycle de vie d'un programme de PPP. Il peut être difficile de trouver des personnes ayant des compétences spécialisées, en particulier en ce qui concerne les outils d'IA, de sorte que des programmes de perfectionnement et de recyclage peuvent s'avérer nécessaires. Toute stratégie de transformation numérique, en particulier lorsqu'il s'agit de mettre en place des outils d'IA, doit prévoir un développement des compétences et un renforcement des capacités.

Au-delà de la transformation numérique, les autorités publiques, si elles veulent favoriser la participation du secteur privé, doivent mieux comprendre ses besoins en matière d'investissements d'infrastructure, et ce, dès le début du processus. Elles doivent évaluer la capacité de leur entité à concevoir, livrer, exploiter et financer ses programmes et projets, ainsi que la situation du marché. Si nécessaire, on pourra mettre en place un programme de renforcement des capacités dans le cadre duquel les autorités et les acteurs du marché recevront une formation. À cet égard, la plateforme SOURCE et les outils PFRAM et PIMA, qui s'apparentent à des biens publics mondiaux, ont été conçus précisément pour renforcer les capacités des pays en développement et leur fournir une assistance technique et une formation à la mise en place et à l'utilisation.

### Étude de cas n° 5 – Programme de bourses du G7 pour l'infrastructure durable<sup>35</sup>

Le programme de bourses pour l'infrastructure durable est une initiative de renforcement des capacités et de formation mise en place par le G7 à l'échelle mondiale.

## I. Infrastructure numérique

La transformation numérique suppose l'existence d'une infrastructure technique sous-jacente. Les autorités doivent investir dans l'infrastructure technique et l'environnement nécessaires à la transformation proposée et contribuer à leur développement.

En ce qui concerne l'infrastructure technique, les fonctionnaires ont la possibilité d'utiliser gratuitement la plateforme SOURCE pour exécuter les programmes de PPP. Ils devraient aussi investir dans des logiciels, des plateformes, des serveurs ou des centres de données existants ou en créer de nouveaux, et proposer une assistance technique tout au long du cycle de vie du projet. Il faut en outre tenir compte de la largeur de bande requise, de la capacité du réseau électrique ou d'autres infrastructures nécessaires à la transformation.

En particulier, le manque de capacités des centres de données peut faire obstacle au développement et à l'adoption d'outils d'IA. La création et l'utilisation des ensembles de données destinés à l'apprentissage de l'IA nécessitent beaucoup d'énergie et une densité de puissance élevée. En ce qui concerne les centres de données, des solutions innovantes et sûres en matière d'alimentation, de refroidissement et d'infrastructure doivent être envisagées dans le cadre de la stratégie globale relative à l'infrastructure numérique.

S'agissant des systèmes informatiques, il faut adopter une approche qui permette de capturer les données en temps réel, d'y accéder et de les partager en toute sécurité (ce qui est nécessaire à la prise de décisions), et envisager d'utiliser une plateforme en nuage sécurisée et centralisée pour améliorer la collaboration et le partage des données en temps réel.

<sup>35</sup> Voir [Sustainable Infrastructure Fellowship Program celebrates success of its first cohort in Toronto – Investor Leadership Network](#).

**Étude de cas n° 6 – Rwanda, plan directeur « Smart Rwanda » 2020<sup>36</sup>**

Il s'agit d'une stratégie nationale relative au numérique qui vise à inciter le secteur privé à investir davantage dans l'infrastructure informatique et à la développer grâce à des PPP, l'objectif étant de stimuler la création d'emplois et la croissance économique. Cette stratégie comprend un accord sur vingt-cinq ans conclu entre le Gouvernement rwandais et l'entreprise Irembo pour rendre les services publics disponibles sur un guichet unique.

**Étude de cas n° 7 – Pays-Bas, initiative « Smart-City »<sup>37</sup>**

Il s'agit d'un PPP qui vise à faire d'Amsterdam une ville intelligente de premier plan grâce à des technologies innovantes destinées à améliorer l'efficacité énergétique, la mobilité et l'urbanisme en général.

**J. Cybersécurité et souveraineté sur les données**

La cybercriminalité constitue une véritable menace pour les services publics, les entités et la société en général. Puisque les projets de PPP et d'infrastructure portent souvent sur de grandes infrastructures, ils peuvent devenir des cibles privilégiées pour les cyberattaques. Il est indispensable de protéger les données sensibles et d'assurer la continuité des services essentiels dans le cadre des projets de PPP.

Le renforcement des mesures de cybersécurité peut permettre d'éviter les violations de données, de réduire le risque d'interruption de service et de se prémunir contre des pertes financières et des atteintes à la réputation. En outre, la mise en place de cadres de cybersécurité solides dans les projets PPP contribue à instaurer un climat de confiance entre les parties prenantes, ce qui encourage l'investissement et facilite la collaboration dans le domaine des infrastructures publiques. Cet engagement permet d'améliorer la résilience opérationnelle et devrait donc s'inscrire dans les stratégies de sécurité nationale d'ensemble, de façon à veiller à la sécurisation des biens publics.

Les fonctionnaires devraient également jouir de la pleine propriété de leurs données d'infrastructure et exercer une pleine souveraineté sur ces données, tant sur le plan technique que sur le plan juridique. À cet égard, il est important de faire preuve de prudence à l'égard du rôle que jouent les prestataires de services privés. En ce qui concerne la souveraineté sur les données et la cybersécurité, la plateforme SOURCE offre aux autorités publiques de solides garanties puisque les données sont stockées sur des serveurs sécurisés de l'ONU.

**K. Intelligence artificielle**

L'IA est l'un des principaux enjeux auxquels est confronté le secteur des infrastructures aujourd'hui. Elle peut considérablement accélérer la réalisation de tous les ODD<sup>38</sup> et aider l'ensemble du secteur à relever certains des plus grands défis auxquels le monde est confronté, notamment les changements climatiques, les problèmes de sécurité, la pénurie de main-d'œuvre ainsi que les dépassements des coûts et des délais. Toutefois, certains risques doivent être attentivement pris en compte avant et pendant l'utilisation d'outils d'IA<sup>39</sup>. En l'absence de garanties appropriées allant au-delà des considérations d'éthique et de sécurité, l'IA risque de creuser la fracture numérique, d'aggraver la pauvreté et d'accentuer les écarts de productivité<sup>40</sup>.

Les présentes lignes directrices ne couvrent pas en détail les possibilités offertes par l'IA et les risques qu'elle présente pour les PPP axés sur la réalisation des ODD. Toutefois, étant donné que cet outil numérique aura inévitablement pour effet de perturber, d'améliorer

<sup>36</sup> Voir [Rwanda Smart City Master Plan | The Atlas of Urban Tech](#).

<sup>37</sup> Voir [Home – Amsterdam Smart City](#).

<sup>38</sup> Voir [Le Pacte pour l'avenir](#), mesure 27, par. 51.

<sup>39</sup> Voir [ONU, Gouverner l'intelligence artificielle au bénéfice de l'humanité \(rapport final\)](#).

<sup>40</sup> Voir [Digital Progress and Trends Report 2023 \(worldbank.org\)](#).

et d'optimiser ce type de PPP, la plupart des principes généraux et des recommandations clés présentés dans les présentes lignes directrices sont directement applicables à l'utilisation de l'IA. En outre, on trouvera dans les sections ci-après des références concernant l'utilisation de l'IA tout au long du cycle de vie des projets de PPP.

L'IA n'est pas une mode passagère. Elle se développe rapidement et doit être prise en compte. Il est important que les autorités publiques élaborent une stratégie en matière d'IA en lien avec leur programme de PPP et qu'elles réfléchissent à la manière de mettre en place une utilisation responsable de cette technologie. Il existe plusieurs guides et boîtes à outils concernant la gouvernance de l'IA, notamment la boîte à outils servant à évaluer l'état de préparation à l'IA et les capacités nécessaires au déploiement de cette technologie, récemment publiée par le G20<sup>41</sup>.

## IV. Phase de définition du projet

La phase de définition du projet renvoie à la phase de conception du projet (c'est-à-dire à l'idée originale) jusqu'à la réalisation des études de préfaisabilité. Pendant cette phase, le partenaire public présente ses idées, sa stratégie et ses objectifs pour le projet, et dirige les processus de participation des parties prenantes et d'approbation par les pouvoirs publics<sup>42</sup>. Malheureusement, il est notoire que les projets accusent des retards et se heurtent à des goulets d'étranglement lors de cette phase.

La présente section porte sur la manière dont la transformation numérique et l'utilisation stratégique des données et des outils numériques peuvent considérablement améliorer cette phase clé du cycle de vie des projets de PPP. Plus précisément, on y trouvera une analyse de la manière dont ces technologies peuvent faciliter la définition et l'évaluation des projets, renforcer la participation des parties prenantes et de la population<sup>43</sup> et accélérer les processus d'approbation par les pouvoirs publics. Grâce à ces outils, les processus peuvent devenir plus productifs, plus transparents, plus inclusifs et plus responsables, ce qui permet en fin de compte d'élaborer les projets plus rapidement et plus efficacement et de réduire au minimum les coûts et les retards.

### A. Définition et évaluation des projets

Au cours des phases de définition et d'évaluation des projets, les autorités publiques peuvent utiliser une variété d'outils numériques spécialisés pour s'assurer que les projets de PPP sont en phase avec les ODD dès le départ. Ces outils sont notamment les suivants :

- **Les outils de faisabilité et de prévision**, qui servent à repérer et à faire connaître rapidement les possibilités viables, à évaluer la demande du marché et à mener des études de faisabilité de manière plus efficace ;
- **L'outil PFRAM**, qui sert à améliorer la transparence budgétaire des projets de PPP en offrant un processus numérique et un cadre technique permettant de communiquer des informations sur la dette souveraine hors bilan résultant des PPP et les passifs éventuels (par exemple, les garanties publiques). Il s'agit d'un outil d'analyse permettant d'évaluer les coûts budgétaires et les risques découlant des projets de PPP ;
- **Les outils PIMA et C-PIMA**, qui permettent aux autorités publiques nationales d'assurer au mieux la cohérence de la politique d'investissement public et de la stratégie macroéconomique du pays, de la trajectoire à long terme des finances publiques, des politiques sectorielles et de la stratégie de transition écologique ;

<sup>41</sup> Voir [p4-g20-dewg-brasil-2024-toolkit-for-ai-readiness-and-capacity-assessment.pdf \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/p4-g20-dewg-brasil-2024-toolkit-for-ai-readiness-and-capacity-assessment/pdf).

<sup>42</sup> Voir [ECE/CECI/2023/4](https://www.ece.org/ceci/2023/4).

<sup>43</sup> Les présentes lignes directrices portent uniquement sur le rôle des données et des outils numériques dans le renforcement de la participation des parties prenantes et de la population. Le Groupe de travail a organisé une réunion d'experts pour élaborer des lignes directrices portant spécifiquement sur le renforcement de la participation des parties prenantes dans les PPP axés sur la réalisation des ODD (2025).

- **Les guides interactifs et les outils d'évaluation**, qui servent à évaluer l'état de préparation d'un projet, comme le « PPPrep » de la Banque européenne d'investissement<sup>44</sup> ;
- **Les cadres de partage des données**, qui permettent d'améliorer le partage des données entre les ministères et les parties prenantes ;
- **L'analyse complète des risques et les outils de modélisation des scénarios et de la sensibilité**, qui permettent de compléter la définition et l'évaluation des projets de manière objective ;
- **Les données, les modèles statistiques et les outils d'IA**, qui permettent de modéliser diverses options de réalisation, d'anticiper les besoins, de répartir les risques et de prévoir les scénarios les plus favorables et les plus défavorables, l'objectif étant de faciliter la définition et la sélection des projets<sup>45</sup> ;
- **Les outils d'évaluation des risques géographiques**, qui servent à évaluer les risques et les avantages associés à une situation géographique donnée.

#### Étude de cas n° 8 – Sierra Leone, cartographie des infrastructures énergétiques<sup>46</sup>

Grâce aux outils numériques utilisés dans le cadre de ce projet de PPP, le simple fait de saisir les données relatives à l'emplacement d'un projet permet aux décideurs d'examiner en détail différents éléments tels que l'accessibilité, les risques naturels, le degré d'exposition au vent et au soleil et bien d'autres variables.

Outre la plateforme SOURCE, qui permet aux autorités publiques d'utiliser n'importe quel outil d'évaluation de l'infrastructure (par exemple, les indicateurs sur les investissements dans des infrastructures de qualité élaborés par le G20 et les indicateurs clés de la méthode PIERS), il existe de nombreux outils numériques spécialisés. Ainsi, il peut être difficile pour les autorités publiques et les autres parties prenantes de déterminer quels sont les outils spécialisés les plus utiles et les plus rentables. Pour réduire au minimum les dépenses inutiles et éviter les problèmes d'adoption et les autres difficultés décrites dans les sections 2 et 3, il faut définir les résultats et les objectifs souhaités avant de choisir un outil numérique. Cette approche permet d'inscrire les outils choisis dans la réalisation des objectifs du projet, ce qui garantit l'efficacité de leur déploiement et de leur utilisation.

## B. Participation des parties prenantes

La participation pleine et effective des parties prenantes est l'une des clefs d'une bonne exécution. Il s'agit de créer un cadre de règlements, de procédures et de clauses contractuelles, et d'inciter les autorités publiques et les partenaires privés à apprécier la valeur de la participation pleine et effective des parties prenantes.

En plus de s'appuyer sur les ressources et les conseils des organisations internationales<sup>47</sup>, les outils numériques offrent des solutions efficaces permettant de rendre les consultations plus inclusives, démocratiques, responsables, ouvertes et transparentes, comme en attestent les différentes options présentées dans la plateforme SOURCE.

<sup>44</sup> Voir [What we do \(eib.org\)](https://www.eib.org).

<sup>45</sup> Par exemple, le fait de déterminer les effets des changements climatiques, des événements extrêmes et des catastrophes dans l'immédiat et à long terme peut permettre d'améliorer les procédures de passation de marchés ou d'assouplir les obligations contractuelles en cas de phénomènes liés aux changements climatiques. Voir [EPPPL – European Procurement & Public Private Partnership Law Review: Climate Change Considerations in Public Procurement and Concessions in Bulgaria \(Part I\) \(lexxion.eu\)](https://www.lexxion.eu).

<sup>46</sup> Voir [VIDA use case: Sierra Leone | VIDA](https://www.vida.org).

<sup>47</sup> Voir par exemple [Open Government Partnership | Committed to making governments more open, accountable, and responsive to citizens \(opengovpartnership.org\)](https://www.opengovpartnership.org).

Les acteurs des PPP doivent collecter, suivre, communiquer et analyser les données dans le cadre du processus de participation des parties prenantes et de la population afin d'obtenir des résultats positifs et d'être en phase avec les ODD. Les outils numériques permettent de planifier et d'optimiser la participation des parties prenantes et de la population, de fournir des informations transparentes et de qualité sur les projets et de gérer les réclamations du public et les observations des utilisateurs finaux.

### *Outils numériques spécialisés*

La collecte et la gestion des données sont essentielles à une participation efficace des parties prenantes, tout comme l'élaboration d'une stratégie d'exploitation des données permettant de créer un environnement de données partagées. Outre la plateforme SOURCE, les outils numériques spécialisés ci-après peuvent être utiles :

- **Les sites Web publics et les robots conversationnels au service des citoyens**, qui servent à diffuser des informations et à renforcer le dialogue avec le public et les parties prenantes du projet ;
- **Les outils interactifs ou les outils de visualisation**, qui permettent au public et aux parties prenantes de mieux visualiser et de comprendre plus facilement les projets proposés et les avantages que ceux-ci peuvent apporter ;
- **Les médias sociaux et les canaux des collectivités locales**, qui permettent d'atteindre les parties prenantes publiques et les collectivités afin de leur fournir des informations et d'améliorer la communication ;
- **Les plateformes de consultations numériques**, qui permettent d'organiser des consultations publiques, de recueillir efficacement les observations des parties prenantes et de créer un espace dédié à la participation du public qui peut être élargi pour atteindre davantage de parties prenantes qu'avec les méthodes analogiques traditionnelles ;
- **L'IA et d'autres outils d'analyse et de mesure des données**, qui permettent d'évaluer et d'analyser les observations des parties prenantes et du public et d'en extraire des informations plus rapidement ;
- **Les logiciels de communication et de réunion virtuelle**, qui permettent d'organiser des réunions et des présentations virtuelles à l'intention des parties prenantes et du public afin d'atteindre davantage de personnes lorsqu'il n'est pas possible de se réunir en présentiel ;
- **Les outils de communication d'informations**, qui permettent de résumer et de faire connaître plus rapidement et plus efficacement le contenu des réunions auxquelles participent les parties prenantes ;
- **Les plateformes numériques de suivi**, qui permettent de gérer, de suivre et de consigner les plans, les calendriers, les statuts et les décisions, par exemple.

### *Difficultés*

Malgré les avantages et les possibilités évidents qu'offrent les outils numériques, ils peuvent être source de défis et de difficultés, en plus de ceux qui sont inhérents aux PPP.

Les problèmes d'accès aux outils et aux appareils numériques sont l'une des principales difficultés à résoudre. Il est vrai que grâce à la technologie et à la transformation numérique, il est possible d'atteindre davantage de parties prenantes et d'espaces publics, mais certains groupes, tels que ceux qui n'utilisent pas d'outils et d'appareils numériques ou n'y ont pas accès, restent difficiles à atteindre. Les PPP axés sur la réalisation des ODD doivent être inclusifs et ne laisser personne de côté. Une dépendance excessive à l'égard de la technologie peut conduire à l'exclusion involontaire de certains groupes, c'est pourquoi les capacités des parties prenantes doivent être recensées et cartographiées pour garantir une pleine participation.

La confidentialité et la protection des données des citoyens ou des parties prenantes sont également une préoccupation majeure. Les données personnelles collectées dans le cadre de la coopération avec les parties prenantes et des consultations publiques doivent être conservées en toute sécurité et utilisées conformément aux lois et réglementations du pays.

En outre, la technologie doit être considérée comme un catalyseur plutôt que comme une solution autonome. La collaboration avec les parties prenantes et le public est plus efficace lorsque le processus est fiable et transparent et qu'il implique une interaction humaine. Une approche entièrement numérique peut convenir dans certaines situations, mais elle n'est pas toujours la solution idéale. La technologie ne devrait pas remplacer entièrement les interactions humaines : elle devrait compléter les méthodes traditionnelles ou être utilisée de manière nouvelle et innovante pour faciliter la participation des parties prenantes et les consultations du public.

### C. Processus d'approbation par les autorités publiques

Grâce à la dématérialisation, il est possible de faciliter l'interaction entre les différentes entités publiques et de fournir des modèles de documents types à utiliser dans l'ensemble du secteur public afin d'accélérer le processus d'évaluation des PPP et de le rendre plus transparent et plus efficace.

La plateforme SOURCE fournit toutes les interfaces interinstitutionnelles permettant de connecter entre eux les différents services internes d'un gouvernement, ainsi que les processus de contrôle requis pour la prise de décisions, en tenant compte de la réglementation, du cadre institutionnel, des processus et de la culture propres à chaque pays.

#### *Outils numériques spécialisés*

Comme pour la participation des parties prenantes et du public, la collecte et la gestion des données ainsi que l'accès aux données et aux informations qui en sont extraites jouent un rôle fondamental. Outre la plateforme SOURCE, les outils numériques spécialisés ci-après peuvent être utiles :

- **Les plateformes de partage de données**, qui permettent d'améliorer la communication et le partage de données entre différents ministères ou entités des autorités locales<sup>48</sup> ;
- **Les outils de modélisation financière**, qui permettent de modéliser les scénarios et les sensibilités ;
- **Les outils d'analyse**, qui servent à analyser, à comparer et à répartir les risques, notamment les risques de financement, les risques commerciaux, les risques de livraison et les risques opérationnels. Il s'agit par exemple de la méthode de simulation de Monte-Carlo, qui permet de prédire les résultats ;
- **Les outils d'évaluation**, qui permettent d'évaluer les avantages et la valeur des PPP axés sur la réalisation des ODD par rapport à d'autres mécanismes d'exécution tels que l'exécution directe ou le financement obligataire, par exemple les outils qui facilitent l'élaboration des dossiers de décision ou des analyses de comparaison du secteur public ;
- **L'analyse des données**, qui permet de prendre des décisions factuelles et, en fin de compte, d'accélérer l'approbation des projets.

#### *Difficultés*

La dématérialisation offre de nombreux avantages, notamment en ce qui concerne les processus d'approbation, mais elle s'accompagne aussi d'un certain nombre de difficultés qui doivent être résolues pour garantir la réussite du projet.

<sup>48</sup> Voir par exemple [DOF launches innovative Digital Platform to manage Public-Private Partnerships \(mediaoffice.ae\)](#).

Les cloisonnements de données posent un problème majeur. Même lorsque les informations et les données nécessaires à la prise de décisions sont disponibles, il arrive que toutes les parties prenantes n'y ont pas accès ou en ignorent l'existence. Cette inaccessibilité peut entraver la prise de décisions factuelles, causant des retards et des goulets d'étranglement.

Le changement de culture pose aussi un problème, car certaines institutions publiques peuvent se heurter à une résistance au changement. Pour pouvoir abandonner les méthodes de travail traditionnelles, il faut accompagner ce changement de culture. Les parties prenantes peuvent être réticentes à adopter de nouvelles technologies par peur de l'inconnu, des potentielles suppressions d'emploi ou d'une perte de contrôle sur les processus.

L'interopérabilité et la normalisation posent aussi des difficultés. Les divers ministères peuvent utiliser des technologies et des systèmes différents. Il peut être difficile d'assurer l'interopérabilité entre les différents systèmes pour que la prise de décisions et le processus d'approbation puissent être fondés sur des données, car il faut pour cela que les formats de données et les protocoles soient normalisés afin d'assurer un échange et une communication transparents. En outre, le développement et la mise à jour du logiciel lui-même, ainsi que la garantie de la cybersécurité et le support permanent aux utilisateurs, peuvent s'avérer très coûteux et complexes.

Enfin, il peut être difficile de maintenir l'objectivité et la transparence lorsqu'il s'agit de comparer différentes options d'exécution de projets et de programmes. L'utilisation d'outils numériques peut donner lieu à une prolifération des données et des sources de données. Dans le cadre de leur stratégie numérique, les autorités publiques devraient utiliser des formulaires et des processus normalisés pour élaborer les dossiers de décision et évaluer les différentes options.

## V. Phase d'élaboration du projet

La phase d'élaboration du projet renvoie à la mise en forme précise du projet, qui passe par l'étude de faisabilité complète, l'appel d'offres, l'étude technique, le montage juridique et financier, la signature du contrat et le bouclage du financement<sup>49</sup>. La présente section contient une analyse de la manière dont la transformation numérique et l'utilisation des données et des outils numériques peuvent aider au cours de cette phase du cycle de vie des PPP, à savoir au moment de l'élaboration de l'étude de faisabilité, de la conception du projet, de l'appel d'offres, de la passation de marchés ainsi que de la négociation et de la gestion des contrats.

### A. Faisabilité et conception

Cette phase concerne principalement l'analyse coûts-avantages des projets, qui tient compte de l'évaluation des externalités positives et négatives (par exemple, les émissions de CO<sub>2</sub>) et qui est largement utilisée pour évaluer les projets d'infrastructure<sup>50</sup>.

Dans le cadre de l'analyse coûts-avantages, il peut être utile d'élaborer des modèles ou des solutions fondés sur un « comparateur du secteur public », qui sert de référence aux soumissionnaires pour préparer leurs offres. Cette analyse porte également sur la conception du projet de PPP, notamment la répartition des risques entre le partenaire privé et l'autorité publique, ainsi que l'établissement de contrats et la création de mécanismes de paiement qui reflètent cette répartition des risques.

<sup>49</sup> See [ECE\\_CECI\\_2023\\_4\\_2305092F.pdf \(unece.org\)](https://unece.org/ece/ceci/2023/4_2305092F.pdf).

<sup>50</sup> Voir Union européenne, *Guide to Cost-Benefit Analysis and the Economic Appraisal Vademecum* (2022); *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects* (2015); OCDE, *Analyse coûts-avantages et environnement* (2018).

Il faut avant tout définir les exigences, les produits à livrer et les résultats attendus pour les phases ultérieures de livraison, d'exploitation et de restitution. Toutefois, compte tenu de la rapidité avec laquelle évolue la technologie, il peut être difficile d'établir un cahier des charges. Si cette phase n'est pas correctement gérée, cela peut conduire à des possibilités manquées et à des attentes non satisfaites.

On trouvera ci-après des exemples d'outils numériques utilisés pour faciliter les études de faisabilité et la conception :

- **La modélisation des informations de la construction**, qui permet d'améliorer les processus de conception, de construction, d'exécution des projets et d'exploitation, notamment en ce qui concerne la gestion durable des actifs. Elle se fonde sur des modèles 3D fédérés, qui comprennent non seulement des données géométriques, mais aussi des informations sur la construction et d'autres paramètres. Ces modèles peuvent intégrer des logiciels de gestion du temps, des coûts et des actifs. Certains pays imposent désormais l'utilisation de la modélisation des informations de la construction dans les projets publics et des normes permettent d'assurer l'efficacité et la cohérence.

#### **Études de cas n<sup>os</sup> 9 et 10 – Utilisation de la modélisation des informations de la construction dans les projets de PPP<sup>51</sup>**

Dans le cadre des projets de PPP du Royal Adelaide Hospital (Australie) et du New Karolinska Solna Hospital (Suède), achevés en 2017, la modélisation des informations de la construction a été utilisée pour améliorer la visualisation des projets, la collaboration et la gestion des installations, ce qui a permis d'optimiser l'efficacité énergétique, de réduire les coûts et d'optimiser les processus de construction et d'exploitation.

#### **Étude de cas n<sup>o</sup> 11 – Le Royaume-Uni impose l'utilisation de la modélisation des informations de la construction pour les projets financés par des fonds publics<sup>52</sup>**

Depuis le 4 avril 2016, le Royaume-Uni exige que la modélisation des informations de la construction pour les projets (niveau 2) soit utilisée dans tous les projets attribués dans le cadre de marchés publics. Aujourd'hui, le cadre régissant la modélisation des informations de la construction du Royaume-Uni définit la manière dont cette modélisation doit être utilisée dans le pays.

- **Les jumeaux numériques** sont une représentation dynamique et virtuelle d'actifs physiques, qui permet aux concepteurs de simuler et d'analyser des scénarios, ainsi que de suivre les résultats. Ils peuvent aussi améliorer la prévisibilité et les résultats et réduire les coûts d'exécution des projets. Il existe aujourd'hui de nombreuses études décrivant les principes et les avantages de ces jumeaux numériques ;
- **Les outils d'automatisation**, qui permettent d'automatiser les processus manuels et les tâches répétitives à l'aide d'un moteur de règles, ce qui permet au secteur public de mieux gérer les priorités et d'assurer le suivi des tâches. Dans certains cas, il est aussi possible d'automatiser la conception. Cependant, c'est dans la gestion de projet que l'on recourt actuellement le plus à l'automatisation. Dans les opérations de financement des projets, ces outils peuvent permettre d'accroître la productivité tout au long de la chaîne de valeur et de réduire le risque d'erreur humaine ;
- **L'analyse coûts-avantages, l'évaluation des externalités, les méthodes de prévision des risques et d'analyse de la faisabilité et les outils numériques**, qui permettent de faciliter l'évaluation quantitative des externalités positives et négatives, l'élaboration des dossiers de décision et des études de faisabilité ainsi que l'évaluation des projets (notamment leurs incidences quantifiables ainsi que la probabilité que les

<sup>51</sup> Voir [BIM Case Study: The New Royal Adelaide Hospital, Australia \(novatr.com\)](#) et [bim-new-karolinska-solna.pdf \(skanska.com\)](#).

<sup>52</sup> Voir [Government-Construction-Strategy\\_0.pdf \(publishing.service.gov.uk\)](#).



risques se matérialisent et les mesures qui peuvent être prises pour les atténuer). Il convient d'envisager l'utilisation de technologies telles que la méthode de simulation de Monte-Carlo parallèlement à l'analyse coûts-avantages ;

- **L'IA**, qui facilite par exemple la production et la vérification des dossiers de décision et des rapports et l'élaboration des configurations de conception. Comme indiqué dans la section III, l'IA doit être utilisée avec prudence et les résultats obtenus doivent être vérifiés.

## B. Appels d'offres et marchés publics

Cette phase comprend l'élaboration des dossiers d'appel d'offres, l'appel d'offres lui-même ainsi que la présélection et la sélection des soumissionnaires préférés. Pour qu'elle soit couronnée de succès, il est essentiel d'établir une liste de soumissionnaires tous capables de mener à bien le projet et d'établir un partenariat à long terme avec l'entité publique. Comme tout autre marché public, ce processus doit être mené de manière équitable et transparente, le soumissionnaire préféré étant celui qui offre le meilleur rapport coût-avantage.

En tenant compte des solutions numériques dès le début d'un projet, les autorités publiques seront en mesure de mieux gérer et suivre la répartition et le partage des risques ainsi que les mécanismes de paiement. Les outils numériques peuvent également être utilisés pour gérer les relations, les contrats et les données y relatives, notamment les dispositions contractuelles et les modifications de contrat, ainsi que la chaîne d'approvisionnement et les sous-traitants. La plateforme SOURCE comprend une phase d'appel d'offres et de passation de marchés. Étant donné que, dans bien des cas, les pays disposent déjà d'un système numérique de passation des marchés publics, la plateforme SOURCE est conçue pour interagir avec ce système.

On trouvera ci-après des exemples d'outils numériques spécialisés utilisés au cours de cette phase :

- **Les cadres d'analyse permettant d'évaluer l'état de préparation des projets** avant le lancement d'une procédure de passation de marchés publics. La dématérialisation des listes de contrôle internes ou l'utilisation des listes des banques d'investissement qui sont accessibles au public, telles que l'outil d'évaluation de la préparation des projets de PPP mis à disposition par le Centre européen d'expertise en PPP (EPEC)<sup>53</sup>, faciliteront la communication, la transparence et la préparation des projets à la passation des marchés ;
- **L'IA aux fins de la diligence raisonnable** permet de rationaliser le processus de diligence raisonnable grâce à des technologies d'extraction, de nettoyage et d'augmentation des données servant à interpréter des ensembles de données vastes et complexes. Par exemple, la cartographie des exigences clefs d'un rapport sur la diligence raisonnable technique pourrait être réalisée sans intervention humaine. La réduction du travail manuel et l'automatisation des tâches à faible valeur ajoutée peuvent améliorer l'efficacité et la productivité, tout en réduisant le risque d'erreur, en particulier dans la modélisation prédictive. Avant d'utiliser une IA à des fins de diligence raisonnable ou d'autres activités d'analyse, il faut évaluer les avantages au regard des incidences et des risques ;
- **Les plateformes de passation des marchés en ligne**, qui permettent de faciliter la passation des marchés publics en ligne dans le respect des obligations juridiques nationales et éventuellement de suivre et de comparer de manière objective et transparente les avantages relatifs à différentes solutions d'appel d'offres, ce qui a pour effet d'améliorer l'accessibilité et l'équité dans la passation des marchés et de renforcer l'efficacité grâce à la normalisation<sup>54</sup> ;

<sup>53</sup> Voir [What we do \(eib.org\)](https://www.eib.org).

<sup>54</sup> Pour un examen des facteurs déterminants de réussite applicables aux nouvelles technologies de passation des marchés en ligne, voir [Sustainability | Free Full-Text | From Public E-Procurement 3.0](#)

**Étude de cas n° 12 – Ukraine, passation des marchés en ligne<sup>55</sup>**

Le système de passation de marchés en ligne ProZorro a été lancé en 2015. Il a été développé dans le cadre d'un PPP sur la base de la norme OCDS (Standard de données sur la commande publique ouverte).

- **Un cadre numérique de la modélisation financière** : à l'heure actuelle, l'utilisation de Word pour l'élaboration des documents juridiques et d'Excel pour la modélisation financière reste la norme dans la préparation des projets de PPP. Les autorités adjudicatrices peuvent également envisager d'utiliser un cadre numérique qui offre un degré élevé d'automatisation, ce qui permet de réduire l'intervention manuelle et le risque d'erreur (par exemple, dans le cas de la modélisation prédictive dans les travaux d'analyse de scénarios de financement des projets). Ce faisant, elles pourraient déterminer le modèle financier de l'appel d'offres, et les soumissionnaires seraient tenus de justifier tout écart. Le modèle lui-même serait contrôlé, l'accent étant mis sur la réduction des coûts de préparation et d'exécution des projets, tandis que les données fournies par les soumissionnaires seraient uniques. La même approche pourrait être utilisée pour évaluer les autres propositions présentées par les soumissionnaires ;
- **Les salles de données virtuelles** et les outils d'automatisation des flux de travail, qui sont largement utilisés dans le secteur privé et qui peuvent améliorer l'efficacité, la traçabilité et la communication.

**Étude de cas n° 13 – salles de données virtuelles aux fins de la syndication et de la négociation<sup>56</sup>**

Les salles de données virtuelles telles que DebtDomain et Intralinks sont largement utilisées sur le marché des prêts syndiqués pour partager en toute sécurité des documents volumineux. Ils offrent des avantages tels que la séparation des informations, un accès contrôlé aux données, la traçabilité et la confidentialité, ce qui les rend utiles tout au long du cycle de vie d'un projet.

**C. Négociation et gestion des contrats**

Après la désignation d'un soumissionnaire privilégié, il y a généralement une phase de négociation, d'ajustement des propositions et de recherche de financement, ce qui ne devrait pas remettre en question le soumissionnaire sélectionné. Les outils numériques peuvent contribuer à garantir que rien n'affecte la tarification et la répartition des risques au cours de cette phase. Parmi ces outils on peut citer les suivants :

- **Les plateformes de gestion des contrats**, qui permettent de dématérialiser les contrats et de suivre les procédures d'établissement de contrats à des fins de traçabilité ou de gestion des obligations contractuelles, des risques et de la chaîne d'approvisionnement ;
- **Les contrats intelligents** sont des contrats numériques qui sont stockés dans une chaîne de blocs et qui s'exécutent automatiquement lorsque les obligations contractuelles sont remplies<sup>57</sup> ;
- **L'IA à des fins d'exécution et d'analyse des contrats** :
  - *L'extraction et la saisie automatisées des données*, qui servent à analyser les contrats et à en extraire les informations clés sans avoir à saisir les données manuellement. Ces opérations permettent de saisir avec précision des détails

to E-Procurement 4.0; A Critical Literature Review (mdpi.com); voir aussi [Systems and e-Procurement – Improving Access and Transparency of Public Procurement \(europa.eu\)](#).

<sup>55</sup> Voir [PUBLIC PROCUREMENT REFORM | Ministry of Economy of Ukraine](#).

<sup>56</sup> Voir [S&P Global – Debtdomain](#).

<sup>57</sup> Voir [Smart contracts – Law Commission](#).

essentiels et peuvent être particulièrement utiles lors des contrôles de diligence raisonnable et dans le cadre de la gestion des risques associés à un grand nombre de contrats analogues au sein de la chaîne de valeur ;

- *L'identification et l'analyse des clauses*, qui consistent à repérer les dispositions dans les contrats, telles que les clauses d'indemnisation, les clauses de confidentialité, les clauses de résiliation, afin d'accélérer la recherche des sections importantes à examiner ;
- *Le suivi des risques contractuels*, qui permet d'évaluer ces risques en comparant les clauses/contrats à des critères prédéfinis, aux politiques du pays/de l'entreprise ou aux normes/réglementations juridiques. Si le système d'IA a été formé à un « ensemble de scénarios », il est capable de déterminer si une clause est conforme à la position acceptée ou si elle s'en écarte ;
- *La vérification de la cohérence* sert à détecter les incohérences ou les contradictions au sein d'un contrat ou entre plusieurs contrats, ce qui peut contribuer à l'harmonisation de l'ensemble des conditions générales ;
- *La vérification croisée*, sert à comparer les clauses du contrat avec des précédents juridiques ou des réglementations ;
- *L'automatisation des flux de travail*, qui permet de créer et de gérer les flux de travail nécessaires à l'examen des contrats en assignant des tâches, en suivant les progrès et en notifiant les parties concernées lorsque leur intervention est requise.

## VI. Exécution du projet

Dans les présentes lignes directrices, l'accent a été mis sur les phases de définition et d'élaboration des projets, car ces premières étapes sont essentielles à la réussite des projets de PPP axés sur la réalisation des ODD. Il est important de souligner que la réussite de ces projets dépend aussi des outils et des stratégies numériques utilisés au cours des phases ultérieures, en particulier lors de l'exécution du projet. La présente section aborde donc de manière générale la phase finale du cycle de vie des PPP<sup>58</sup>.

La phase d'exécution du projet renvoie aux phases de construction, de mise en service, d'exploitation et de gestion des contrats, notamment toute modification, résiliation ou restitution à la fin du projet. À ce stade, la conception du projet et les engagements sont cristallisés, et l'autorité publique est en mesure de contrôler l'exécution et la conformité<sup>59</sup>.

Il est courant d'avoir recours aux outils numériques pendant la phase d'exécution des projets, en particulier dans le secteur privé, mais la manière dont ils sont utilisés peut varier considérablement d'un secteur à l'autre ou d'une juridiction à l'autre. Les présentes lignes directrices ne présentent pas ces outils en détail, mais contiennent une brève liste de certains des outils numériques disponibles.

La plateforme SOURCE fournit un flux de travail numérique complet, qui permet aux pays de s'impliquer dans la gestion des projets d'infrastructure tout au long de leur cycle de vie, notamment au moment de la restitution. Elle aide ainsi les autorités publiques à constituer, au fil du temps, une solide base de données relatives aux projets.

<sup>58</sup> Pour de plus amples informations sur l'utilisation d'outils numériques au stade de l'exécution des projets d'infrastructure, voir, par exemple, [How artificial intelligence can unlock a new future for infrastructure by FIDIC – Issuu](#); [The next chapter in construction technology | McKinsey](#); [PPP Contracts in An Age of Disruption \(Download PDF version\) | Public Private Partnership \(worldbank.org\)](#).

<sup>59</sup> Voir [ECE/CECI/2023/4](#).

## A. Livraison et mise en service

Parmi les outils numériques spécialisés utilisés au cours de cette phase, on peut citer les suivants :

- **La gestion des contrats dans la chaîne d’approvisionnement** : des plateformes numériques de gestion des contrats et des risques visant à faciliter le suivi en temps réel de l’exécution des contrats, de la conformité et de réalisation des étapes clés. Les pouvoirs publics ne doivent pas utiliser des systèmes numériques propriétaires qui ne seraient pas accessibles à d’autres fournisseurs sans nuire au rapport coût-avantages ;
- **Les méthodes modernes de construction (MMC)** : ces technologies couvrent une gamme de méthodes hors site et sur site qui constituent une option de substitution aux méthodes traditionnelles et garantissent une construction plus efficace, plus sûre et plus durable ;
- **Les outils permettant d’accroître l’efficacité, la sécurité et la productivité** : par exemple, la modélisation des informations de la construction, les robots autonomes, l’informatique en nuage, l’impression 3D, l’Internet des objets, la réalité augmentée, la réalité virtuelle et l’analyse des mégadonnées. Avant l’exécution du projet, il convient de procéder à une évaluation des risques et des avantages, qui doivent être répartis clairement entre les parties.

## B. Restitution et exploitation

Parmi les outils numériques utilisés au cours de cette phase, on peut citer les suivants :

- **Les outils garantissant la transparence et l’efficacité de la livraison et de l’exploitation** : ces outils permettent par exemple de collecter et de consolider les données, d’établir des rapports, de tenir des registres à long terme, de gérer les connaissances, d’analyser et de faire connaître les enseignements à retenir et d’évaluer les nouveaux besoins et les outils de suivi afin de contrôler l’allocation des ressources financières et la répartition des risques ;
- **Les outils d’exploitation et de maintenance** : il s’agit des technologies utilisées aux fins de la maintenance prédictive ainsi que de la gestion des installations et de l’énergie ;
- **Les outils d’automatisation** : ces outils sont utilisés, par exemple, pour le calcul des déductions dans les projets autoroutiers qui nécessitent de fermer des voies, le suivi et la prévision de la demande dans les projets relatifs à l’énergie ou les mécanismes de paiement dans les programmes de PPP lié aux infrastructures sociales.

## VII. Recommandations de politique générale

Formulées à l’intention des pouvoirs publics, les dix recommandations de politique générale ci-après ont été élaborées à partir des éléments exposés dans les présentes lignes directrices. Elles portent principalement sur les outils et les méthodes externes à la CEE, qui visent à accélérer l’exécution des PPP axés sur la réalisation des ODD grâce à la transformation numérique tout au long du cycle de vie des projets et à aider les autorités publiques à réduire les coûts.

1. **Envisager d’utiliser la plateforme multilatérale SOURCE** : cette plateforme est conçue pour améliorer la bancabilité des projets et attirer l’investissement privé, tout en aidant les pays à renforcer leurs capacités en matière de préparation et de gestion des projets d’infrastructure. Elle est complète, neutre, mondiale et largement utilisée par les principales organisations multilatérales, notamment la CEE et d’autres organismes du système des Nations Unies.

2. **Concevoir et adopter une stratégie numérique** : une stratégie numérique bien définie permet d'intégrer en douceur la technologie dans le développement des infrastructures, ce qui contribue à améliorer la gestion des risques et le suivi des résultats des projets, tout en fournissant des informations à jour sur la performance du projet et les difficultés qui pourraient se poser.
3. **Harmoniser le cadre juridique et réglementaire et l'appliquer** : un cadre juridique et réglementaire complet et harmonisé est essentiel à la transformation numérique. Tout en créant un environnement propice à la transformation numérique, la réglementation doit protéger contre les risques tels que les atteintes à la confidentialité des données et l'utilisation abusive de la technologie.
4. **Investir dans l'infrastructure numérique** : une transformation numérique n'est possible que si l'infrastructure technique de base est en place. Il est donc essentiel d'investir dans l'infrastructure nécessaire (centres de données, réseau électrique, etc.).
5. **Exploiter les données de manière à prendre des décisions factuelles et surmonter les difficultés posées par les mégadonnées** : les données sont essentielles à la transformation numérique et à la réalisation des ODD. Les pouvoirs publics, les institutions financières et le secteur privé ont besoin d'informations fondées sur des données pour concevoir et exécuter des projets de PPP. Il est essentiel, pour garantir l'efficacité et réduire les risques au minimum, de surmonter les principales difficultés liées aux données telles que l'accessibilité et la sécurité.
6. **Adopter une stratégie en matière d'IA pour que cette technologie soit utilisée de manière responsable, éthique et sûre** : l'IA ne sera pas une mode passagère. Elle se développe rapidement et doit être prise en compte. Il est important que les autorités publiques élaborent une stratégie en matière d'IA en lien avec leur programme de PPP et qu'elles réfléchissent à la manière de mettre en place une utilisation responsable de l'IA.
7. **Ériger la cybersécurité en priorité** : la cybercriminalité constitue une véritable menace pour les services publics, les organisations et la société en général. Pour garantir la résilience des fonctions et des services publics face aux cybermenaces, il faut placer la cybersécurité de toutes les technologies au premier rang des priorités et mettre en œuvre une stratégie en matière de cybersécurité pour garantir une utilisation responsable et sûre des outils numériques tout au long du cycle de vie du programme de PPP.
8. **Former la main-d'œuvre et renforcer les capacités et les compétences numériques** : il faut investir dans le perfectionnement ou le recyclage de la main-d'œuvre grâce à une formation au numérique, en adoptant de nouvelles façons de penser et de travailler, afin de renforcer les capacités numériques.
9. **Tirer parti des outils PFRAM et PIMA/C-PIMA** : l'outil multilatéral PFRAM a été conçu par le FMI et la Banque mondiale pour aider les pays à renforcer leurs capacités en matière de transparence budgétaire des PPP et faciliter la communication d'informations sur la dette souveraine hors bilan et les passifs éventuels associés au financement privé. En outre, les outils PIMA et C-PIMA peuvent aider les autorités publiques nationales à assurer au mieux la cohérence de leur politique d'investissement et de leur stratégie macroéconomique, de la trajectoire à long terme des finances publiques, des politiques sectorielles et de la stratégie de transition écologique.
10. **Veiller à ce que les dirigeants instaurent une culture de la transformation numérique** : l'adoption et l'application des technologies numériques ne seront couronnées de succès que si les dirigeants des entités concernées font preuve de dynamisme, ont une vision à long terme, et qu'ils supervisent le processus et y participent. Les autorités doivent confier à des dirigeants expérimentés et compétents la tâche d'élaborer des dossiers de décision crédibles et réalistes et de prendre les commandes des initiatives de transformation numérique.

## Annexe I

[English only]

### Defining digital transformation

Digital transformation is a widely used term, interpreted and defined in various ways<sup>60</sup>. In this guide, ‘digital transformation’ refers to the process of transitioning an organization or sector from an analogue approach, often paper-based, to one that is driven by data and technology, enabling the delivery of services, products and infrastructure in innovative and improved ways. As such, this concept extends beyond the mere adoption of technology, as it is intrinsically linked to creating value and driving growth<sup>61</sup>.

Multilateral advancement on digital transformation have been achieved by the UN Environment Programme with a dedicated work on Digital Public Infrastructures (DPI)<sup>62</sup>.

In the context of the present guide, digital transformation is considered synonymous with *digitalization*, which is the transformation of business and sector processes and operations through the adoption of digital technology, creating new opportunities and driving change. This contrasts with *digitization*, which simply involves converting information from a physical format (paper) to a digital one, such as scanning a paper document to create a digital file.

This guide focuses on digitalization, the comprehensive transformation of processes through digital technology. Any reference to digital transformation should be understood as digitalization.

The range of technology available to finance and deliver PPP and infrastructure projects is extensive, continuously evolving, and becoming more globally accessible. Digital tools are integral to every stage of the PPP project lifecycle, interrelating across various activities to enhance efficiency and effectiveness. As shown in figure 3, these tools can be broadly categorized into communication and reporting, evaluation and analysis, management and monitoring, as well as productivity, optimization, and automation—each playing a crucial role in improving project outcomes.

Figure 3: The digital landscape



Source: ECE

<sup>60</sup> See [Digital Transformation - Strategic Guide to IT Transformation \(gartner.com\)](#) and [Digital transformation \(europa.eu\)](#).

<sup>61</sup> See [What ‘digital’ really means | McKinsey](#).

<sup>62</sup> United Nations Environment Programme (UNEP), *Digital Public Infrastructure for Environmental Sustainability*, 2024.

Examples of these digital tools, along with the opportunities and challenges they present for the PPPs for the SDGs are explored in this guide.

Central to all of these digital tools are data and a well-defined digital strategy. To effectively enhance PPPs for the SDGs through digitalization, a digital strategy must be established from the outset, with the importance of data being recognized and integrated throughout all stages and activities of PPP projects. Deeper insights and clearer information are essential for the identification, development and implementation of these projects, achievable only through the effective harnessing and utilization of data<sup>63</sup>.

---

<sup>63</sup> See [From Mass Data to Mass Insights > World Economic Forum Annual Meeting | World Economic Forum \(weforum.org\)](#) and [Data Analytics and AI in Government Project Delivery - GOV.UK \(www.gov.uk\)](#).

## Annexe II

[English only]

### List of case studies in the guide

#### Case Study 1 – United Arab Emirates, data standards initiative

On 16 July 2024, Digital Dubai launched an initiative with the object of raising the level of data standards in respect of quality, accessibility and governance. The initiative aims to:

*“establish a leading platform for exchanging experiences among government entities and learning about best practices to enhance the quality of data provided on the Dubai Pulse platform. This platform supports informed decision-making at the senior leadership levels and within the broader government ecosystem in the Emirate.”*

The initiative also highlights the digital maturity policy issued by Digital Dubai: a policy encompassing the four key pillars of digital experiences, data management, cybersecurity and information technology governance. The first phase of the initiative includes participation from 11 government entities.

#### Case Study 2 – SOURCE, success stories

In March 2024, the Sustainable Infrastructure Foundation (SIF) published six success stories from the countries where SOURCE has achieved a complete integration. The report sets out the context, the rationale for the use of SOURCE, the integration features, the results and the lessons learned for each country: Uzbekistan, Ecuador, Ukraine, South Africa, Angola and Panama.

#### Case Study 3 – Canada, Infrastructure Ontario database

One significant factor which helped the Province of Ontario in Canada to accelerate its PPP leadership was its open and transparent disclosure from very early stages of PPP projects starting at the Planning stage, up to Project Completion, as posted on its website.

This early disclosure in the “In Planning” section, made available broadly, helps stakeholders be informed about the process, location, type of project etc. For example, some vertical projects may not impact Indigenous Communities or the community at large, whereas linear projects often do. Showing maps and project location allows impacted parties to be aware. Stakeholder consultation dates are also included on the page, addressing fair dealing best practices.

#### Case Study 4 – United Kingdom, legal status regarding smart contracts

With the rise in use of smart contracts, there had been some debate in the UK regarding their legal status and whether such a contract is valid and enforceable. This is important for government, organizations and companies to understand before contracting with the use of a smart contract.

In November 2019, the UK Jurisdiction Taskforce (UKJT) published its legal statement on cryptoassets and smart contracts. It concluded that, in principle, smart contracts are capable of giving rise to binding legal obligations and are enforceable in accordance with their terms. Following this, the Ministry of Justice asked the Law Commission to undertake a scoping study on smart legal contracts, building on the findings of the UKJT legal statement.

In November 2021, the Law Commission published its advice to government. It confirmed that the current legal framework in England and Wales is able to facilitate and support the use of smart contracts without the need for statutory reform, and that current legal principles can apply to smart contracts in much the same way as they do to traditional contracts. The Law Commission helpfully summarized smart contracts and identified that they can take different forms, albeit that, regardless of the form used, the performance or execution of the contract (or a clause / obligation of the contract) is by code, i.e. with the use of technology.

The Law Commission set out the main features of a smart contract: (1) some or all of the contractual obligations automated by a computer programme; and (2) the contract is legally enforceable. In addition, the Law Commission reviewed the formation, interpretation and



remedies when dealing with smart contracts, and includes a non-exhaustive list of issues that parties may wish to provide for in their smart legal contract.

In February 2022, LawTechUK published “Smarter Contracts”, a report documenting the outcome of its project which identified important examples of how technology is transforming contract use across various key industries. The report sets out case studies which demonstrate digital-first solutions to real-world problems: electronic signatures, contract automation and management, insurance, renewable energy, financial services, trade, sale of goods and services, logistics and transportation, the digital ownership of physical assets, sport sponsorship, home buying and selling and the digital company.

The Law Commission’s and LawTechUK’s publications are an important step for the digital transformation of the UK infrastructure and construction industry, providing much needed guidance.

### **Case Study 5 – G7 Sustainable Infrastructure Fellowship Program**

The Sustainable Infrastructure Fellowship Program is a G7 initiative for global capacity building and training. The goal of the program is to provide public and quasi-public sector officers, multilateral banks and the private sector with the necessary knowledge and skills to deal with private investment in infrastructure following best practices and to make projects “bankable” from an investment perspective, through the use of virtual classes. Fellows are awarded a Masters Certificate in Sustainable Infrastructure Development and Finance with 67 (largely government officers) having graduated from the program across 22 countries (largely in the global south) during the first three years of the program.

It is a combined initiative of the Government of Canada, large global infrastructure investors who share best practices and the Schulich School of Business, York University in Toronto. Virtual classes are a good example of using technology for stakeholder engagement where the channel is open for further communication and collaboration. Specifically on the use of technology, the programme involved guest speakers which included representatives from the SOURCE on project digitalization. Digital twinning and the use of AI for demand modelling were also part of innovation-centered discussions. Program participants bring a wealth of knowledge on technologies being used in their respective jurisdictions to share best practices with the group.

### **Case Study 6 – Rwanda, Smart Rwanda 2020 Master Plan**

A national ICT strategy focusing on increased private sector participation in ICT infrastructure investment and development through PPPs to spur job creation and economic growth, including a 25-year agreement between the Government of Rwanda and Irembo to digitize and maintain public services on a Single Window platform.

Digital transformation: Multiple smart initiatives including citizen access to public services, a one stop shop platform for development permitting, wifi and contactless payment on public transport, digital pollution mapping, SMS reporting of education data, smart utility meters, drone deliveries, an infrastructure geoportal and 4G LTE.

Lessons learned: (1) need for continuing high level political championship; (2) resource mobilisation to implement the policy and plan to deliver multiple initiatives and projects; (3) stakeholder participation in policy and plan development process to ensure buy-in and acceptance of the need to pursue an ICT4D agenda; and (4) a clear vision, mission and strategy and a well-scheduled execution plan with a step-by-step approach including specific milestones and expected outputs are crucial.

Overall, attaining a higher ICT maturity level is hindered by low accessibility – inadequate distribution of key backbone networks, cloud, and other access channels. Further, acceleration of growth is constrained by lack of an effective ICT implementation organization.

### **Case Study 7 – Netherlands, Amsterdam Smart City Initiative**

The Amsterdam Smart City initiative is a PPP, comprised of 20 permanent partners including government, knowledge institutions, social organizations and innovative companies active in the Amsterdam Metropolitan Area. The Smart City goal is to transform Amsterdam into a leading smart city by leveraging innovative technologies to enhance energy efficiency, mobility, and overall urban management.

Digital strategy and infrastructure components include sustainable energy management, intelligent transport systems, open data platform and 'living labs'.

#### **Case Study 8 – Sierra Leone, mapping Sierra Leone’s energy infrastructure**

VIDA is a subscription-based software where simply inputting a project location allows decision makers to drill down on due diligence items such as accessibility, natural risks, quality of wind and sun exposure and many other variables. This tool is currently used by the IFC and the World Bank.

A data-led approach to risk assessment has clear benefits, making statistical data available to decision makers. VIDA can be used without having to incur advisory costs; however, it will not replace detailed due diligence – it cannot replace people and human judgment which are needed to think strategically.

The use of VIDA is an example of technology leapfrogging for rapid infrastructure development.

#### **Case Studies 9 – Australia, use of BIM for the Royal Adelaide hospital**

The 800-bed healthcare facility was delivered in September 2017 as a PPP project. The designers used BIM for improved visualization and collaboration, clash detection, design optimization, improved energy efficiency, efficient project documentation, construction and management, improved scheduling, a single point of truth for real-time information on progress and resource management, enhanced safety, cost savings, improved construction quality, reduced waste, operation and maintenance, improved facility management, asset management, emergency planning and response and predictive maintenance.

#### **Case Study 10 – Sweden, use of BIM for the New Karolinska Solna hospital**

The New Karolinska Solna PPP hospital project was completed in 2017. BIM was used for production calculations and quantity take-offs and physically marking teledata, and became the basis for facility management. The PPP partner noted this project was its first project to have BIM requirements in the contract, meaning it had to work in BIM and contractually deliver BIM models with information inked to databases and will provide information for FM services and future reconstruction.

#### **Case Study 11 – UK, use of BIM for publicly financed projects**

In 2011, the government’s construction strategy introduced the mandate that all government projects utilize a fully collaborative 3D computer model (“Level 2”) by 2016, with all project and asset information, documentation and data being electronic. This came into effect on 4 April 2016. Today, the UK BIM Framework sets out the approach for implementing BIM in the UK, using a suite of published standards, guides and other resources for managing information provided by the ISO 19650 series. It is referenced in key UK policy documents such as the *UK Construction Playbook*, *Trust and Productivity* and the *Transforming Infrastructure Performance: Roadmap to 2030*.

#### **Case Study 12 – Ukraine, e-procurement**

The e-procurement system ProZorro was launched in 2015. It has been developed by a public private partnership based on the Open Contracting Data Standard. It has been estimated to have saved USD 1.5 million of public funds in the first three month of piloting.

Digital transformation: Using e-procurement tools increases accessibility to, and fairness of government contracting. The digital approach increases efficiency and effectiveness of public procurement through standardisation of the process and more competition. It is helpful to have legislation, regulation and policy in place that allow or mandate the use of electronic methods and instruments for public procurement.

Lessons learned: (1) consistent coverage of the public procurement cycle across all levels of government, (2) a user-friendly approach, with tools that are easy to understand and use systems that ensure privacy, security of data and authentication, and fair treatment; (3) integration with existing systems such as financial management information system; (4) capacity development for users (government agencies and bidders/suppliers); (5) clear communication to promote awareness and acceptance among users.

#### **Case Study 13 – Virtual data rooms for syndication and trading**

VDRs such as DebtDomain and Intralinks are widely used by private sector stakeholders for the communication of large documents to a wide group of lenders. DebtDomain and Intralinks have been in use for a long time in the syndicated loan market. They allow for segregation of information and control of access, read and write rights on a project by project basis. This has the benefit of traceability and confidentiality, as sending the same documents by email is less secure and does not allow for an audit trail of who has accessed the document or not. The use of VDRs for dissemination of documents could benefit all the stages of a project, from preparation to implementation to monitoring. Given the abundance of providers, the public sector also has the choice of platform and can create a healthy competitive tension between providers.

## Annexe III

[English only]

Members of the drafting team led by Stacy Sinclair involved in the preparation of the document (in alphabetical order): Sara Alvarado, Dean Argier, Frederic Bobay, Mark Enzer, Petra Ferk, Neli Garbuzanova, Michel Léonard, Jean-Patrick Marquet, Agnes Mazurek, Mahlatsi Molokomme, Nesrin Öztapak, Neringa Pazusiene, Steckhan Uwe, Cédric Van Riel and Peter Ward.

---