

---

---

**Activités de service relatives aux  
réseaux d'alimentation en eau  
potable, aux réseaux d'assainissement  
et aux réseaux de gestion des eaux  
pluviales — Exemples de bonnes  
pratiques en matière de gestion des  
eaux pluviales**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Service activities relating to drinking water supply, wastewater and  
stormwater systems — Examples of good practices for stormwater  
management*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TR 24539:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Format et contenu des exemples fournis dans le présent document</b> .....	<b>1</b>
<b>Annexe A (informative) Exemples de gestion des eaux pluviales</b> .....	<b>2</b>
<b>Annexe B (informative) Documents connexes</b> .....	<b>79</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>86</b>

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/TR 24539:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 224, *Activités de service relatives aux systèmes d'alimentation en eau potable, aux systèmes d'assainissement et aux systèmes de gestion des eaux pluviales*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Les objectifs des réseaux de gestion des eaux pluviales incluent la régulation et la maîtrise efficaces des débits; la protection de la qualité de l'eau; la préservation de la quantité d'eau; la protection des biens, des personnes et des milieux naturels; la conservation et la réutilisation de l'eau; la préservation ou l'amélioration de la santé des écosystèmes; la protection ou l'amélioration de la santé, de la sécurité et de la protection des personnes; la protection ou l'amélioration des valeurs sociales; et le soutien du développement durable et de l'adaptation au climat.

Le rapport «Changements climatiques 2014 – Rapport de synthèse – Résumé à l'intention des décideurs, 2014, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat» avertit que de nombreux risques liés aux changements climatiques à l'échelle planétaire sont concentrés dans les zones urbaines. Il indique que les risques sont amplifiés pour les personnes dépourvues des infrastructures et services essentiels, ou vivant dans des logements de mauvaise qualité et dans des zones exposées. Les risques majeurs, tous identifiés avec un degré de confiance élevé, comprennent une dégradation de l'état de santé et la mise en péril des moyens de subsistance des populations urbaines dues aux inondations d'origines diverses (inondations pluviales, fluviales et côtières, tempêtes).

D'après le rapport intitulé «World Urbanization Prospects: The 2011 Revision, 2011, United Nations» (Perspectives de l'urbanisation mondiale 2011), la population urbaine mondiale devrait augmenter de 72 pour cent d'ici 2050, pour passer de 3,6 milliards en 2011 à 6,3 milliards en 2050, c'est-à-dire une augmentation équivalente à la taille de la population mondiale totale de 2002. La quasi-totalité de la croissance attendue de la population mondiale sera concentrée dans les zones urbaines des régions les moins développées, qui sont considérées comme vulnérables aux inondations. Le rapport indique que les inondations constituent le danger le plus fréquent et le plus important pour les 633 plus grandes villes ou agglomérations urbaines analysées. Les coulées de boue sont souvent associées à des phénomènes météorologiques extrêmes et à de graves inondations, en particulier dans les zones rurales, et auront typiquement un impact sur les villages ruraux et les petites villes, ou leurs infrastructures de transport associées.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c071d990/iso-tr-24539-2021>

Par conséquent, les changements climatiques, l'urbanisation et la croissance rapide de la population des villes et des zones périphériques vont probablement accroître les inondations et les risques associés aux eaux pluviales à l'échelle planétaire. De sérieux défis en matière de gestion des eaux pluviales sont posés à un nombre grandissant de services publics de gestion des eaux pluviales, qui sont responsables de la maîtrise des inondations causées par les eaux de pluie qui pénètrent et mettent en charge les systèmes de gestion des eaux pluviales, ou qui subsistent en surface et ruissellent, ou qui s'écoulent vers les points bas locaux et les dépressions topographiques pour créer des zones inondées temporaires.

Les impacts immédiats des inondations urbaines peuvent inclure les pertes de vies humaines, les dégâts matériels, la perturbation du trafic et des autres services, ainsi que la détérioration des ressources limitées en eau douce, des écosystèmes aquatiques et des conditions de vie et d'hygiène. Des systèmes efficaces en matière de gestion des eaux pluviales peuvent accroître la résilience des collectivités en réduisant la probabilité et la gravité des inondations pluviales, fluviales et côtières.

Des méthodes d'élaboration de plan d'action pour des réseaux de gestion des eaux pluviales ont été établies dans la plupart des pays développés, mais elles ne s'appliquent pas toujours directement aux autres pays où les conditions diffèrent. Afin de contribuer à fournir la meilleure solution pour la zone ciblée, il convient de normaliser le cadre et les processus de planification, dans un contexte institutionnel et réglementaire local.

La gestion des eaux pluviales urbaines relève généralement de la responsabilité des prestataires de services municipaux d'assainissement et d'approvisionnement en eau. Cependant, dans certains pays, le management du système de gestion des eaux pluviales urbaines est assuré par des entités distinctes spécialement créées à cet effet. Parfois, le financement de ces services provient non pas des redevances municipales perçues au titre de l'approvisionnement en eau et du traitement des eaux usées, mais des taxations sur les eaux pluviales appliquées aux biens vulnérables aux inondations et créées dans ce but ou par une autorité locale.

Bien qu'il soit majoritairement et historiquement vrai que la gestion des eaux pluviales urbaines ait été de la responsabilité des autorités municipales en charge de l'assainissement, il est de plus en plus reconnu que la gestion des eaux pluviales peut être optimisée ou complétée par une collaboration avec d'autres parties intéressées telles que l'Office National des Forêts (pour les collines et les montagnes boisées), les Chambres d'agriculture pour les propriétés agricoles en amont, les Agences de l'Eau ou les autorités portuaires pour la gestion des tempêtes sur les masses d'eau marine et d'eau douce, ou les autorités locales.

Le présent document rassemble des exemples de bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales.

Ces exemples illustrent un large éventail de mesures, notamment des mesures structurelles et non structurelles, pour remplir divers objectifs liés à la gestion des eaux pluviales.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TR 24539:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-eb47-471e-af3d-77c6b11fd0b0/iso-tr-24539-2021>

# Activités de service relatives aux réseaux d'alimentation en eau potable, aux réseaux d'assainissement et aux réseaux de gestion des eaux pluviales — Exemples de bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales

## 1 Domaine d'application

Le présent document fournit des exemples de bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales en lien avec l'ISO 24536 ainsi que des informations sur les normes et lignes directrices utilisées dans différents pays.

## 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

## 4 Format et contenu des exemples fournis dans le présent document

Les exemples de gestion des eaux pluviales décrits dans le présent document sont classés par pays et sont décrits dans l'[Annexe A](#). Ils sont également classés en fonction des objectifs de l'ISO 24536:2019, Tableau 1, tel qu'indiqué dans le [Tableau A.1](#). Les exemples ont été fournis par des représentants des pays et adaptés au format du présent document. En outre, bien que les diverses normes et lignes directrices soient décrites dans l'[Annexe B](#), [Tableau B.1](#) et [Tableau B.2](#), elles ne sont indiquées que par leur titre et une URL de référence.

Le [Tableau 1](#) illustre la structure des exemples décrits à l'[Annexe A](#).

**Tableau 1 — Structure des exemples**

Section	Contenu
Contexte	Fournit des informations générales sur le projet, telles que les caractéristiques du bassin versant, le contexte social, les problématiques et les tâches.
Objectif	Fournit une description des objectifs du projet, tels que les améliorations à apporter.
Descriptif du projet	Fournit une description du projet.
Organisme	Indique simplement l'identité de l'organisme présentant son expérience.

## Annexe A (informative)

### Exemples de gestion des eaux pluviales

#### A.1 Introduction

Il existe de nombreux exemples de bonnes pratiques de gestion des eaux pluviales qui suivent les modes opératoires définis par l'ISO 24536. Les exemples ont été classés en fonction des objectifs de gestion des eaux pluviales auxquels ils répondaient.

**Tableau A.1 — Liste d'exemples et leurs principaux objectifs en matière de gestion des eaux pluviales en lien avec l'ISO 24536**

Article/ Paragraphe	Titre	Objectifs selon l'ISO 24536								
		Régulation et maîtrise efficaces des débits	Protection de la qualité de l'eau	Préservation de la quantité d'eau	Protection des biens, des personnes et du milieu naturel (infrastructure, propriétés et ressources)	Conservation et réutilisation de l'eau	Préservation ou amélioration de la santé des écosystèmes	Protection ou amélioration de la santé, de la sécurité et de la protection des personnes	Protection ou amélioration des valeurs sociales	Soutien du développement durable et de l'adaptation au climat
<a href="#">A.2.1</a>	Création d'une zone humide à Mount Barker		X		X		X	X	X	
<a href="#">A.2.2</a>	Collecte et réutilisation des eaux pluviales à Murray Bridge			X		X				
<a href="#">A.3</a>	Autriche — Augmentation de la capacité de stockage et mise en œuvre d'une régulation dynamique à Vienne	X	X		X			X		
<a href="#">A.4.1</a>	Amélioration du contrôle des sédiments par la mise en place d'une zone humide à Hamilton		X				X		X	X
<a href="#">A.4.2</a>	Planification de mesures efficaces de gestion des eaux pluviales à Ottawa	X	X		X		X	X	X	
<a href="#">A.5</a>	Danemark — Régulation dynamique à Kolding	X	X	X	X		X			
<a href="#">A.6.1</a>	Déconnexion des eaux pluviales du réseau unitaire à Killingworth et Longbenton, North Tyneside, Angleterre	X	X		X		X	X		X
<a href="#">A.6.2</a>	Détournement d'une rivière et stockage des eaux pluviales à Brunton Park, Gosforth, Newcastle, Angleterre	X			X		X	X		X
<a href="#">A.7</a>	France — Régulation en temps réel des réseaux d'assainissement pour la réduction des rejets des déversoirs d'orage à Biarritz	X	X		X					



Tableau A.1 (suite)

Article/ Paragraphe	Titre	Objectifs selon l'ISO 24536								
		Régulation et maîtrise efficaces des débits	Protection de la qualité de l'eau	Préservation de la quantité d'eau	Protection des biens, des personnes et du milieu naturel (infrastructure, propriétés et ressources)	Conservation et réutilisation de l'eau	Préservation ou amélioration de la santé des écosystèmes	Protection ou amélioration de la santé, de la sécurité et de la protection des personnes	Protection ou amélioration des valeurs sociales	Soutien du développement durable et de l'adaptation au climat
<a href="#">A.8.1</a>	Mise en place d'une supervision en temps réel du fonctionnement des structures de gestion des eaux pluviales et de la gestion des risques d'inondation à Nagoya	X			X					
<a href="#">A.8.2</a>	Mise en œuvre de la stratégie de gestion des eaux pluviales de la ville de Niigata	X								
<a href="#">A.8.3</a>	Observation et prévisions par radar en bande X pour la gestion des eaux pluviales et des risques d'inondation dans la ville d'Osaka	X			X					
<a href="#">A.8.4</a>	Mise en œuvre d'une stratégie de protection contre les risques d'inondation à Tokyo	X			X			X		
<a href="#">A.8.5</a>	Promotion de l'infiltration à la source à Yokohama	X			X					X
<a href="#">A.8.6</a>	Mise en œuvre de la stratégie de gestion des eaux pluviales dans la ville de Kitakyushu	X								X
<a href="#">A.8.7</a>	Mise en place d'un système d'alerte inondation précoce dans la ville de Toyama				X			X		
<a href="#">A.8.8</a>	Bassin de stockage et réutilisation des eaux pluviales dans le nouveau stade de la ville d'Hiroshima	X				X				X
<a href="#">A.8.9</a>	Système de protection contre les risques d'inondation à Fukuoka	X								X
<a href="#">A.8.10</a>	Réduction des rejets des déversoirs d'orage et prévention des inondations à Kyoto	X	X		X				X	X

## A.2 Australie

### A.2.1 Création d'une zone humide à Mount Barker

#### A.2.1.1 Contexte

Un nouveau centre de services environnementaux est prévu pour la ville de Mt Barker, sur une zone située à côté d'une station de traitement, du ruisseau Mt Barker Creek et d'une école d'enseignement secondaire.

La zone est depuis longtemps une zone perturbée, elle a servi d'abattoir, de tannerie et maintenant de zone de stockage informelle pour les travaux du conseil du district. Malgré ces perturbations, la

bécassine du Japon (un oiseau migrateur de Sibérie menacé d'extinction) et de nombreuses autres espèces d'oiseaux ont été observées le long de la plaine inondable.

### A.2.1.2 Objectif

L'aménagement d'une zone humide et du paysage environnant a été réalisé dans le cadre de la planification du centre de services environnementaux afin d'atteindre plusieurs objectifs, notamment:

- créer un habitat pour la bécassine du Japon et d'autres espèces d'oiseaux;
- devenir un espace récréatif avec un haut degré d'aménité, assurer des connexions avec un sentier linéaire le long du ruisseau Mt Barker Creek et vers l'école et le dépôt;
- réhabiliter la végétation et créer une banque de semences de plantes locales dans divers écosystèmes;
- assurer le traitement des eaux pluviales pour le ruissellement généré par le nouveau dépôt et le parc de stationnement;
- offrir des opportunités en matière de programmes d'éducation et de sensibilisation, à la fois pour l'école et pour un centre environnemental communautaire prévu pour les groupes communautaires, les écoles et le grand public.

Un concept a été élaboré pour répondre à ces critères et a été examiné de manière approfondie lors de la consultation avec l'association Birds SA, le conseil du district, des groupes communautaires et des écologistes spécialisés.

Le concept prévoit également divers habitats écologiques pour la végétation et les espèces d'oiseaux, encourage la venue de visiteurs tout en fournissant des zones isolées où les oiseaux ne seront pas dérangés.

### A.2.1.3 Descriptif

ISO/TR 24539:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-cb47-471e-af3d-77e6b11f10b2/iso-tr-24539-2021>

Ce projet a été élaboré pour réhabiliter une zone dégradée sur les rives de Mt Barker Creek dans le cadre de la construction prévue du dépôt de la municipalité. L'élément central du projet est une zone humide artificielle qui protégera le ruisseau de l'augmentation des polluants, fournira un habitat aux espèces d'oiseaux rares et menacées et deviendra un espace de loisirs le long du sentier linéaire de Mt Barker Creek.

Un objectif plus large du projet est de réhabiliter divers habitats écologiques entourant les zones humides, notamment des prairies, des bois secs et humides et des zones ripariennes. L'initiative a en grande partie pour but d'améliorer l'habitat de plusieurs oiseaux rares et menacés et la conception a donc impliqué une consultation étroite avec l'association d'ornithologie Birds SA.

Le concept prévoit divers habitats écologiques pour la végétation et les espèces d'oiseaux, tout en fournissant des zones isolées où les oiseaux ne seront pas dérangés.

Des sentiers pédestres, des plateformes d'observation et une promenade en bois encouragent les visiteurs à profiter de la zone humide, tout en gérant leur accès, et permettent la création d'une variété d'habitats (inondation riparienne, prairie ouverte, prairie touffue et bois humides).

La zone humide de 6 000 m<sup>2</sup> a été aménagée en 2014 et des recherches approfondies ont été effectuées pour s'approvisionner en espèces végétales locales à utiliser dans les zones humides. Une cartographie complète a été établie pendant leur plantation afin de permettre à la zone humide de servir de banque de semences pour ces espèces locales rares à l'avenir.

La zone humide permet également de traiter selon les meilleures pratiques les eaux pluviales liées au ruissellement du (futur) dépôt, contribuant ainsi à protéger Mt Barker Creek et, en fin de compte, la rivière Bremer des polluants des eaux pluviales urbaines (voir [Figure A.1](#)).

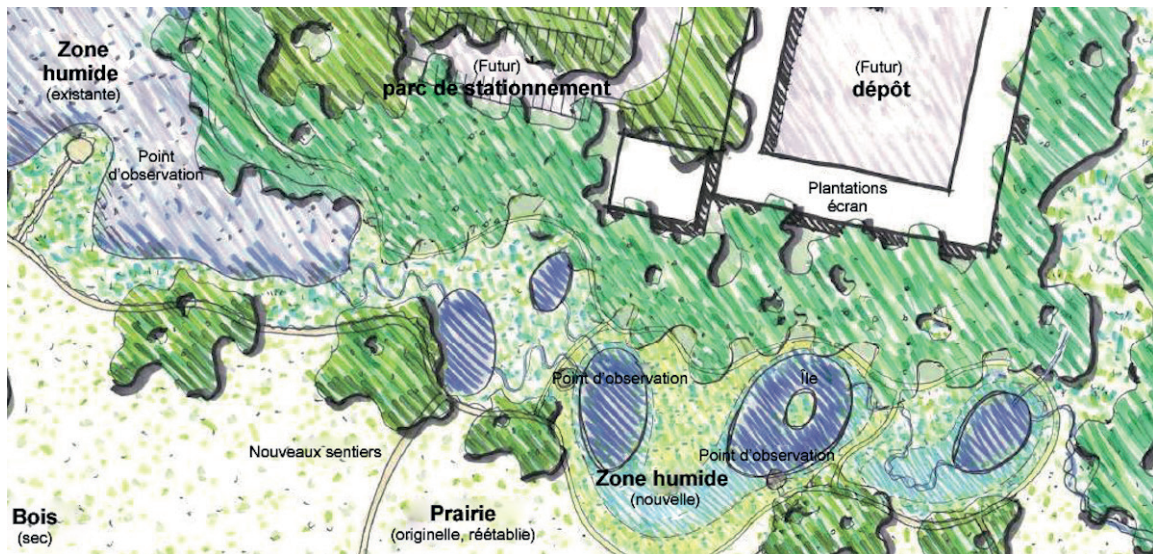


Figure A.1 — Plan des futures zones humides du centre de services environnementaux de Mt Barker

#### A.2.1.4 Organisme

Conseil du district de Mount Barker.

#### A.2.2 Collecte et réutilisation des eaux pluviales à Murray Bridge

##### A.2.2.1 Contexte

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-cb47-471e-af3d-77c6b1121918/iso-tr-24539-2021>

La ville de Murray Bridge, en Australie-Méridionale, est située au bord du fleuve Murray. Il s'agit de l'un des plus grands centres régionaux à l'extrémité inférieure du bassin Murray-Darling et d'une plaque tournante importante pour les industries des régions Lower Murray et Mallee. Les aménagements résidentiels et industriels témoignent de la croissance de la population urbaine de Murray Bridge. La préservation des nombreux espaces ouverts de la ville (parcs, réserves et installations sportives) est vitale pour la région et sa communauté locale.

En outre, d'importants lotissements sont prévus sur le site de Newbridge (ancien hippodrome) et à Gifford Hill. Ils devraient comprendre plus de 3 000 logements et constitueront une part importante de l'expansion proposée pour Murray Bridge au cours des 20 prochaines années. L'un des défis que doit relever la municipalité est la mise en place d'une infrastructure pouvant gérer de manière appropriée l'augmentation du ruissellement des eaux pluviales associée aux réhabilitations et aménagements de terrains vierges.

##### A.2.2.2 Objectif

Le système de gestion et de réutilisation des eaux pluviales de Murray Bridge a été construit pour fournir une source alternative, sûre et durable d'eau non potable à la ville de Murray Bridge. Le système collecte les eaux pluviales de huit bassins et zones humides à travers Murray Bridge et les transporte vers une lagune à parois étanches à Gifford Hill pour leur stockage à long terme. Lorsqu'elles sont nécessaires à l'irrigation, les eaux pluviales brutes sont pompées de la lagune vers la nouvelle station de traitement située sur Old Swanport Road, à partir de laquelle les eaux pluviales traitées sont transportées par des pompes et des canalisations de distribution vers le système d'irrigation de la ville.

Le système est une réalisation de la ville de Murray Bridge, en partenariat avec le gouvernement australien et deux contributeurs privés. Le budget total de 14,23 millions de dollars a été pris en charge par un financement de 7,115 millions de dollars provenant du Plan national pour l'eau urbaine et le dessalement du gouvernement australien, à hauteur de la co-contribution de la municipalité et des

travaux en nature de la coentreprise de Gifford Hill. Le système a été achevé dans les délais et le budget impartis, avec un bilan irréprochable en matière de sécurité.

L'accord de financement du gouvernement australien exigeait que le système diminue la dépendance à l'égard du fleuve Murray et réduise la demande en eau potable de 172 millions de litres par an.

### A.2.2.3 Descriptif

#### A.2.2.3.1 Présentation du système

La ville de Murray Bridge (la municipalité) dispose actuellement d'une allocation d'eau de 250 millions de litres/an provenant du fleuve Murray, cette allocation étant soumise à des restrictions en fonction des conditions de débit du fleuve. L'allocation de la municipalité a été considérablement réduite pendant les années de sécheresse de 2006 à 2010, chutant jusqu'à 45 millions de litres/an (18 %) en 2008/09. Ces restrictions ont eu pour effet de «brunir» et de dégrader considérablement les réserves et les terrains de sport de la municipalité.

En réponse à la sécheresse, la municipalité a identifié les eaux pluviales comme une ressource précieuse et inexploitée pouvant assurer un approvisionnement en eau sûr, durable et diversifié pour répondre aux futurs besoins de la communauté. Une stratégie a rapidement été élaborée sur la manière dont les eaux pluviales peuvent être collectées et réutilisées à Murray Bridge pour éviter que les effets dévastateurs de la sécheresse ne se répètent, réduire la dépendance à l'égard du réseau d'alimentation en eau et du fleuve Murray et améliorer l'agrément des nombreux parcs et réserves, les performances d'assainissement et la protection contre les inondations, ainsi que la qualité de l'eau.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

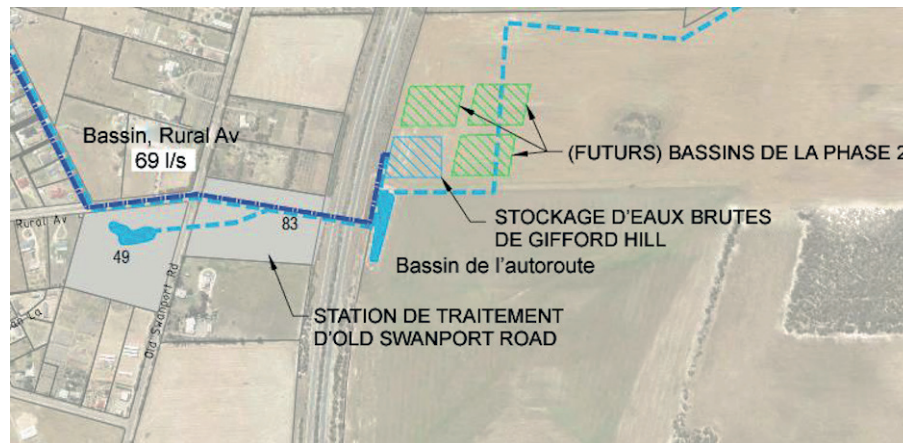
#### A.2.2.3.2 Conception

En 2014, la ville de Murray Bridge s'est engagée dans un processus d'ECI (Early Contractor Involvement, implication anticipée de l'entrepreneur) avec les partenaires en charge de la construction et de la conception afin d'optimiser l'étude de conception précédente du système. Le processus d'ECI a été facilité par le gestionnaire de projet du système, avec la contribution du conseiller technique du système.

En raison d'un retard dans les aménagements résidentiels prévus sur les sites de l'ancien hippodrome (Newbridge) et de Gifford Hill, qui ont été initialement proposés comme source d'une partie importante du volume d'eaux pluviales pouvant être collecté dans la précédente étude de conception, une phase complète d'étude des options a été entreprise pour identifier des sites de collecte alternatifs qui peuvent atteindre ou dépasser les valeurs cibles de collecte.

Grâce à une planification, une conception et une gestion minutieuses, le volume (demande d'irrigation satisfaite) des huit sites de collecte actuellement raccordés au système devrait être d'environ 230 millions de litres par an, sur la base de la pluviométrie moyenne à Murray Bridge. Le système prévoit également le raccordement de futures stations de pompage sur les sites d'aménagement de Newbridge (ancien hippodrome) et de Gifford Hill. Une fois ces stations de pompage installées et les aménagements achevés, le volume total pouvant être collecté par le système pourrait dépasser 700 millions de litres par an.

Le processus d'ECI a également permis d'identifier un terrain vacant sur Old Swanport Rd, idéalement situé pour devenir l'élément central du système (Figure A.2). Se trouvant entre la zone humide existante de Rural Avenue et la lagune de Gifford Hill, avec une alimentation électrique disponible depuis Old Swanport Rd, et à une courte distance en voiture du dépôt de la municipalité, le site était idéal pour la construction de la nouvelle station de traitement.



**Figure A.2 — L'«élément central» du système; zone humide de Rural Avenue, station de traitement et lagune de Gifford Hill**

Le tracé des nouvelles canalisations le long de Rural Avenue, Prosperity Grove et Maurice Road a été choisi pour établir une connexion entre la station de traitement et le réseau d'irrigation existant de la municipalité sur Adelaide Road. Ce tracé a également permis de collecter les eaux pluviales des zones humides et des bassins existants de la municipalité en utilisant des canalisations parallèles afin de réduire les coûts de construction (c'est-à-dire un ensemble de canalisations pour la collecte et un autre ensemble de canalisations pour la distribution, dans la même réserve routière).

La planification et la conception du système ont pris en compte les possibilités d'extension future pour inclure des sites de collecte supplémentaires, une demande accrue d'eaux pluviales traitées et une connexion possible avec un système régional de diversification de l'approvisionnement en eau qui relie Murray Bridge au conseil de district de Mount Barker.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c4b51304-cb47-471e-af3d->

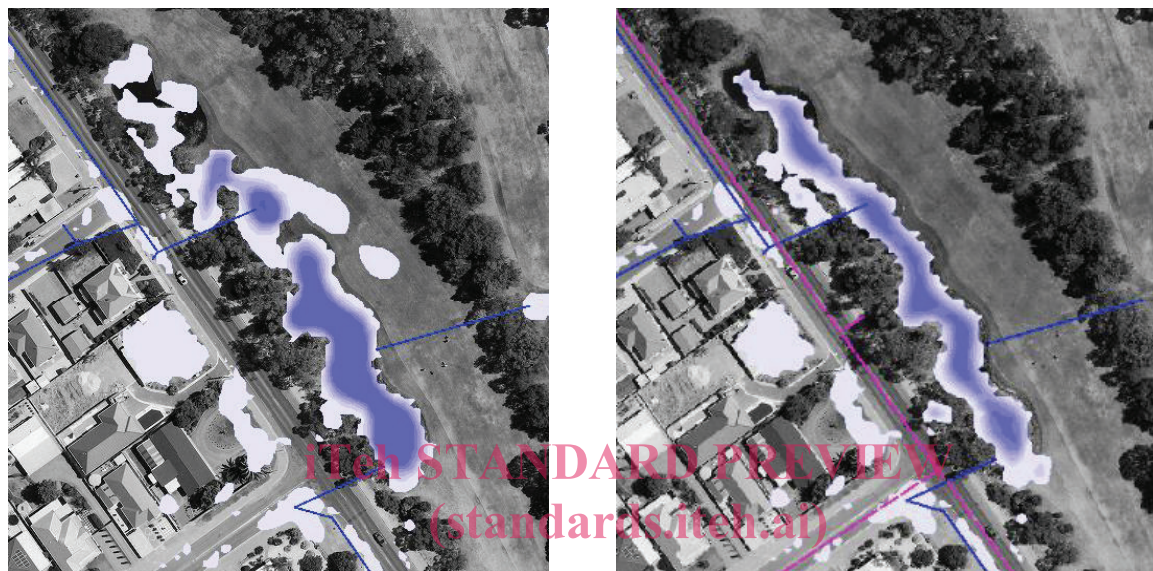
Exemples de mesures «adaptées aux évolutions futures» qui ont été intégrées dans le concept:

- emplacement de la lagune de stockage de 110 millions de litres sur un terrain qui sert de zone tampon à l'autoroute SE à Gifford Hill, les terrains environnants étant disponibles pour des lagunes de stockage supplémentaires à l'avenir (un stockage final de 440 millions de litres est envisagé);
- inclusion d'une unité de désinfection par UV dans la station de traitement d'Old Swanport Road afin de fournir des eaux pluviales traitées qui soient adaptées à un régime d'irrigation «sans restriction». Cela offre une flexibilité à la municipalité et aux utilisateurs d'eau tiers pour irriguer les espaces publics ouverts 24 heures sur 24. Des dispositions ont également été prises dans la station de traitement pour qu'une deuxième unité de désinfection par UV puisse être installée ultérieurement, si des débits d'eau traitée plus élevés sont souhaités;
- dimensionnement de la station de traitement et du bassin de stockage des eaux traitées pour répondre aux pics de demande d'irrigation de la municipalité (la nuit, généralement entre 22 heures et 8 heures) tout en remplissant le bassin partagé par deux autres organisations locales. Il est également possible d'exploiter la station de traitement en dehors des heures de pointe (en journée, de 8 heures à 22 heures) pour desservir d'autres sites de la municipalité et d'autres utilisateurs d'eau;
- dimensionnement des canalisations de collecte et de distribution pour accueillir les écoulements d'eaux pluviales des aménagements résidentiels prévus sur les sites de l'ancien hippodrome (Newbridge) et de Gifford Hill, afin de permettre le pompage simultané depuis ces sites et les sites de collecte actuels. En particulier, les croisements de canalisations de l'autoroute SE, qui ont été installés à l'aide de techniques de forage horizontal dirigé (HDD), présentent une forte redondance pour faire face à des débits accrus.

Le système unique de gestion des eaux pluviales de la municipalité étant constitué d'une série de bassins d'eaux pluviales dans des dépressions localisées, il était également important que la stratégie

de collecte et de réutilisation puisse améliorer les performances du réseau d'assainissement et le niveau de protection contre les inondations des infrastructures publiques et privées.

Les bassins ne se déversent pas naturellement dans le fleuve Murray, mais s'appuient plutôt sur l'infiltration ou des pompes pour évacuer les eaux pluviales. Par le passé, ces bassins n'ont pas toujours été en mesure de faire face aux événements pluvieux intenses, entraînant l'inondation de routes et, dans certains cas, de propriétés privées, comme le montre la [Figure A.3](#). La modélisation de la plaine inondable a donc été utilisée pour déterminer le choix des débits des pompes et la philosophie de régulation du système, afin de garantir que les améliorations des performances d'assainissement et de la protection contre les inondations soient maximisées.



ISO/TR 24539:2021

**Figure A.3 — Cartes avant/après de la plaine inondable pour le bassin du terrain de golf, intervalle de récurrence moyen de 5 ans**

La planification et la conception du système ont également accordé une place importante à l'exploitation et à l'entretien futurs par le personnel de la municipalité. Le système dispose d'un système central d'acquisition et de contrôle des données (SCADA) situé dans la station de traitement d'Old Swanport Road, qui est connecté à tous les sites par des câbles à fibres optiques ou des systèmes de télémétrie basés sur la téléphonie mobile. Le système SCADA permet aux membres du personnel de la municipalité de surveiller à distance l'infrastructure de collecte et de distribution à des fins de régulation automatisée, en utilisant leurs PC et/ou leurs tablettes. En outre, les alarmes critiques sont transmises aux opérateurs par un service de SMS.

Un grand nombre des nouvelles pompes utilise la fonctionnalité d'entraînement à vitesse variable pour offrir une flexibilité de fonctionnement, réduire l'usure des composants mécaniques du système et maintenir la pression du système selon les besoins. Dans des conditions de fonctionnement normales, tous les sites de collecte pomperont simultanément vers la lagune de Gifford Hill à des débits prédéterminés afin de maximiser le volume pouvant être collecté, qui est généré par les événements pluvieux peu intenses et fréquents.

En prévision des événements pluvieux intenses et pendant ceux-ci, le personnel de la municipalité peut utiliser le nouveau système de régulation pour surveiller à distance les niveaux d'eau dans les bassins et ajuster les débits et le séquençage des pompes pour gérer le risque d'inondation en temps réel. Par exemple, la municipalité aura la possibilité de réduire le débit de pompage sur un site, pour permettre d'atteindre un débit plus élevé sur un autre site considéré comme présentant un risque d'inondation plus important.

Bien que le système ait été conçu pour fonctionner automatiquement avec une intervention minimale de l'opérateur, des modes manuel et local ont également été prévus sur tous les équipements pour faciliter les essais et le fonctionnement dans des circonstances inhabituelles.

D'autres dispositions notables en matière d'exploitation et d'entretien incluent:

- des mécanismes de levage dans la station de traitement pour permettre l'entretien sûr et pratique des groupes de pompes et des filtres;
- deux stations de pompage fonctionnant à l'énergie solaire qui peuvent facilement être converties pour une alimentation par le réseau électrique si des débits plus importants sont nécessaires à l'avenir (c'est-à-dire une fois le scénario d'aménagement final terminé);
- des regards de visite avec des vannes d'isolement sur chacun des sites de collecte, pour permettre une inspection et un accès sûrs des pompes submersibles;
- le choix de stations de pompage submersibles avec des pompes pouvant être retirées de la station de pompage sans entrer dans le puisard de la pompe, ce qui offre un moyen sûr d'inspecter les pompes en évitant toute entrée dans un espace confiné;
- une rampe en béton au niveau de la lagune de Gifford Hill pour permettre l'accès de bateaux si un dosage du chlore s'avère nécessaire, ou l'accès de petites machines si la lagune doit être nettoyée;
- des dispositions permettant l'installation de pompes portatives à moteur diesel sur les sites de collecte, afin de pouvoir pomper dans les bassins même en cas de panne de courant de courte durée;
- la conception du toit en appentis de la station de traitement permettant d'accueillir une future installation photovoltaïque, lorsque la technologie de stockage sur batteries sera suffisamment avancée.

#### A.2.2.3.3 Informations sur les dispositifs de régulation

Le système central d'acquisition et de contrôle des données (SCADA) permet à tous les sites de collecte de pomper simultanément vers la lagune de Gifford Hill à des débits prédéterminés afin de maximiser le volume pouvant être collecté, qui est généré par les événements pluvieux peu intenses et fréquents. En prévision des événements pluvieux intenses et pendant ceux-ci, le personnel de la municipalité peut surveiller à distance les niveaux d'eau dans les bassins et ajuster les débits et le séquençage des pompes pour gérer le risque d'inondation en temps réel.

#### A.2.2.3.4 Gestion environnementale

Dans le cadre du programme de construction, un plan de management environnemental (EMP) propre au projet a été élaboré avec des critères particuliers au site. La méthodologie détaillée de l'EMP comprenait des modes opératoires pour empêcher des eaux contaminées de s'écouler dans les cours d'eau et le système de gestion des eaux pluviales.

Des sections de l'EMP propres au site détaillaient la manière de gérer la découverte et la présence de la faune et de la flore locales pendant la phase de construction. Il s'agissait en particulier de déplacer les grenouilles, les écrevisses et d'autres espèces animales vers des zones adjacentes du site qui n'étaient pas concernées par les travaux de construction.

Le rejet des eaux de rétrolavage de la station de traitement a également été pris en considération. Ces eaux sont utilisées pour rincer les cuves de la station de traitement pendant son fonctionnement et sont ensuite transférées vers un site de collecte pour être réutilisées, ce qui réduit toute élimination ou tout gaspillage de ces eaux. Le choix d'un système de désinfection par ultraviolets pour le traitement de l'eau de distribution présente également un avantage environnemental en éliminant à la fois le stockage et l'utilisation de quantités importantes de produits chimiques dangereux.

Afin de réduire le plus possible l'impact du projet sur les arbres et les arbustes, le tracé des canalisations et les techniques de construction ont été définis en mettant l'accent sur l'élagage des arbres de façon à réduire le nombre d'arbres enlevés.