

Structures générales	Thématiques	Briques / Éléments dimensionnants à prendre en compte dans la programmation	Recommandations par rapport à la cible :	Points d'attention lors de la mise en œuvre	Documents de référence / Références de solutions préexistantes	Exemples de bonnes pratiques	Adhérences avec d'autres cibles techniques
Détails de l'ouvrage - Génie civil	Métalleries / Vantelleries	<b>Apportements / Accès à la berge</b> - En amont et en aval (selon configuration du terrain) - Types : Sur berge ou Ponton flottant	Recommandé sur secteur touristique	/	<b>Documents de références :</b> - Etude de sécurité des écluses automatisées (à adapter)		
		<b>Passerelles et portes d'écluse</b> - Types : Passerelles sur les portes d'écluse ou Passerelles sur la tête aval de l'ouvrage - A prendre en compte : => Eléments de sécurité : Garde-corps, portes-saloon, etc. => Signalisation	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		
		<b>Dispositifs de protection des chocs</b> - Types : => Protection sur la structure des portes, Pare-chocs en amont de la porte aval, Dispositif de guidage le long des bajoyers	Recommandé	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		
	Maçonneries	<b>Echelles ou escaliers sur bajoyers inclinés</b> - Ne se substituent pas aux apportements (échelles destinées uniquement aux personnes tombées accidentellement) - Localisation : => Echelles : Une de chaque côté au minimum, tous les 30 à 45m, scellées sur le bajoyer => Escaliers : Disposés régulièrement sur les bajoyers de l'écluse	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		
		<b>Equipement d'amarrage</b> - Types selon fréquentation : => Tourisme : Bollards (par défaut), Barres d'amarrage (fortement recommandées notamment si fréquentation de plaisanciers, nécessaires si écluse de 3m+), Bollards flottants => Commerce : Bollards (par défaut), Bollards flottants, Bollards encastrés (à éviter en cas de secteur plaisance, difficile d'utilisation), Ducs d'Albe (notamment si bajoyer incliné) - A prendre en compte : => Signalisation des points d'amarrage et de la position du mur => Protection d'arêtes de bajoyer si nécessaire sur toute la longueur du sas	Obligatoire	- A rénover ou à remettre en état - Point d'attention sur la remise à niveau au bon gabarit - Privilégier des solutions faciles d'utilisation - Bollards encastrés déconseillés si trafic à dominante touristique	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits - Instruction + Guide de mise en conformité de la signalisation et du balisage du réseau intérieur		
		<b>Repérage de la longueur utile du sas</b> - Repérage visuel de la longueur utile à l'aide de traits de peinture (horizontaux sur le terre-plein, verticaux sur le bajoyer en pointillé) - Complété si besoin par un balisage routier	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		
		<b>Bouées de sauvetage</b> - Si longueur de l'écluse < 180m : Au minimum 2 bouées de chaque côté de l'écluse,, accessible aux piétons - Si longueur de l'écluse >180m : Pas plus de 90 m entre deux bouées, de chaque côté, accessible aux piétons - A prendre en compte : => Stockage : coffret dédié => Signalisation	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		
	Aménagement des abords	<b>Panneaux d'information</b> - Minimum 1 panneau en amont et 1 panneau en aval de l'ouvrage (plus si nécessaire en fonction des passages de piétons autour du site) - A prendre en compte : => Informations à mettre à jour (canal VHF à ajouter, plan de l'ouvrage et signalisation) => RGPD	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits - Instruction + Guide de mise en conformité de la signalisation et du balisage du réseau intérieur		
		<b>Séparation des zones de circulation</b> - 4 zones de circulation à prévoir : Zones automobiles, Zones des baloyers, Zones techniques, Zones pour le public extérieur - A prendre en compte : => Séparation adaptée des zones de circulation => Signalisation : Dimensionnement optimal et intégration dans l'environnement de la signalisation dans l'environnement (si possible déployée de manière homogène tout le long d'un itinéraire complet)	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		
	Guérite & local technique	<b>Guérite et Local technique :</b> - Prévoir une alarme intrusion + une alarme incendie - Prévoir isolation thermique et climatisation du local technique - Si locaux techniques sous-dimensionnés : prévoir un préfabriqué pré-équipé adapté	Obligatoire	- Visibilité du sas depuis le pupitre de commande	(à compléter)		
	Autres aménagements	<b>Caniveaux, Fourreaux, Socles béton, Fosses pour les organes de manœuvre, Traversées Sous-fluviales / Sur-fluviales</b>	/	- Les fourreaux ne sont pas toujours bien réalisés (les coudes provoquent réduisent l'espace disponible) - Prévoir au minimum 2 ou 3 fourreaux de 90mm si nécessaires pour faire passer les câbles au niveau des portes (néanmoins large)	(à compléter)		
Détails de l'infrastructure - Mécanisation	Equipements de manœuvre	<b>Organes de manœuvre de porte</b> - Equipements : Verrins + Centrales hydrauliques ou Cric-crémaillère + motorisation - Alarmes lumineuses et sonores	Obligatoire	- Emploi de matériel robuste et éprouvé, si possible mise en place de systèmes mécaniques permettant de refermer les ventelles sans énergie	(à compléter)	<b>Bonnes pratiques :</b> - Petite Seine / PMOA - Haute Seine (Varenne, La Cave, Courdray) / PMOA	
		<b>Organes de manœuvre de vannes</b> - Vérification de la fermeture des vannes => Fermeture suffisamment lente et sûre, sans créer de vagues => Si possible sans énergie sous l'effet de leur propre poids (cf étude de sécurité) => Adaptation du circuit hydraulique en conséquence - Changement du matériel existant si il ne permet que l'écluse soit refermée en charge (arrêt d'urgence, obligatoire)	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide de mise en sécurité des écluses automatisées (à adapter)	<b>Bonnes pratiques :</b> - Petite Seine / PMOA - Haute Seine (Varenne, La Cave, Courdray) / PMOA	
		<b>Pupitre</b> - Conception simple, se rapprochant de celle du pupitre en PCC (ergonomie, outils, ...) afin de faciliter la prise en main par un agent en mode dégradé - Utilisation en mode dégradé : Pilotage local par l'exploitant ou les agents de maintenance - Emploi réservé aux agents VNF	Obligatoire	- Visibilité du sas depuis le pupitre de commande	(à compléter)		
	Armoires techniques	<b>Armoires techniques</b> - Recherche de standardisation d'armoires techniques - Localisation dans le local technique	Obligatoire	/	(à compléter)	<b>Bonnes pratiques :</b> - Petite Seine / PMOA - DT NPDC	
		<b>Automate Programmable Industriel</b> - Compatibilité : Téléconduite - Recherche de standardisation des programmes - Réécriture éventuelle du programme - Archivage local et/ou centralisé, horodaté des événements et des mesures - Diagnostic à mener	Obligatoire	/	(à compléter)	<b>Bonnes pratiques :</b> - Petite Seine / PMOA - DT NPDC	

		<b>Automate de Sécurité</b> - L'automate de sécurité vise à maîtriser : Niveau 1 : L'arrêt des portes et l'arrêt des mouvements d'eau (le choix du type d'arrêt est déterminé en fonction du mode de fonctionnement de l'ouvrage) Niveau 2 : Les événements redoutés (ex. : perte d'énergie, ouverture amont / aval simultanément) - Compatibilité : Téléconduite - Recherche de standardisation des programmes - Réécriture éventuelle du programme - <b>Diagnostic à mener</b>	Obligatoire	Le même automate peut faire office d'automate de process et d'automate de sécurité  Il est recommandé de déployer progressivement les fonctionnalités de l'automate de sécurité (niveau 1 puis niveau 2)  /\\ La multiplication des capteurs de sécurité peut engendrer une indisponibilité accrue de l'ouvrage	(à compléter)	<b>Bonnes pratiques :</b> - Petite Seine / PMOA - Haute Seine (Varenne, La Cave, Courdray) / PMOA	
Détails de l'infrastructure - Electricité	Alimentation électrique de l'ouvrage	<b>Alimentation électrique secourue de l'ouvrage</b> - Alimentation de base : Vérification des abonnements, Bilan de puissance, Possibilité de délestage - Alimentation de secours : Générateur de secours sur place (recommandé) - Partie commandes : Alimentation de secours UPS , autonomie à adapter en fonction de l'alimentation de secours	Recommandé	/	(à compléter)		
	Autres installations électriques	<b>Signalétique de navigation</b> - Feux de navigation (deux rouges + un vert) : obligatoire - Feux de sas (un rouge + un vert) : obligatoire - Manches à air : si vent latéral fréquent - Economies d'énergie : Adaptation de la luminosité des signaux en fonction des conditions extérieures	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits - Guide des feux de navigation du CEREMA - Instruction + Guide de mise en conformité de la signalisation et du balisage du réseau intérieur  <b>Etudes à mener :</b> - Feu de signalisation en temps de brouillard	<b>Bonnes pratiques :</b> - Ecluses de Gamsbsheim, Champagne sur Seine	
		<b>Eclairage</b> - Localisation (terre-plein, fond du sas, bajoyer opposé et extérieurs des portes...) - A prendre en compte : => Préconisations du guide éclairage dédié (nombre, intensité lumineuse, etc.)	Obligatoire	- Compatibilité avec le type et la position des caméras	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits - Guide technique éclairage des ouvrages de la voie d'eau		
		<b>Interphone</b> - Obligatoire pour tout ouvrage automatisé (ici une écluse téléconduite) - A prendre en compte : => Signalisation => Préconisation : technologie IP suite au déploiement d'un réseau Haut-Débit	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits		Adhérence avec cible Réseau
		<b>VHF</b> - Vérification des fréquences et des portées radio - Vérification état du matériel : Antennes, Câbles, Postes à reprendre et mise aux normes (recommandations du guide radio) - Déport du poste radio au PCC	Obligatoire	/	Instruction VHF / radiocommunication et guide joint		
		<b>Caméras</b> - Dimensionnement réfléchi, en fonction de l'utilisation - Recommandation : mettre toutes les caméras du même côté	Obligatoire	- Mettre toutes les caméras du même côté	Instruction vidéosurveillance et guide joint (à mettre à jour, notamment sur la partie administrative)	<b>Bonnes pratiques :</b> - DTBS : Petite Seine / PMOA, Chatou Bougival / PMOA - DTS : Gamsbsheim	Adhérence avec le PCC (stockage des images + charge mentale)
		<b>Sonorisation du sas</b> - A prévoir : Haut-parleur de l'interphone, Haut-parleur de sas	Obligatoire	/	<b>Documents de références :</b> - Guide technique de mise en sécurité des écluses grands gabarits - Instruction + Guide de mise en conformité de la signalisation et du balisage du réseau intérieur	<b>Bonnes pratiques :</b> - DTBS : Petite Seine / PMOA - DTS : Gamsbsheim	
Détails de l'infrastructures - Réseau	Connexion Réseau Haut-Débit	<b>Réseau local à l'écluse</b> - Connexion des différents équipements (caméras, IHM, automate) pour le process d'éclusage et le réarmement	Obligatoire	/	(voir avec la DSIN)		Adhérence avec cible Réseau
		<b>Liaison Ecluse PCC</b> - Réalisation d'une connexion Ecluse-PCC pour la téléconduite - Trois solutions : Utilisation de fibre optique, intranet VNF, faisceau hertzien - Préconsiation : mise en place de réseau bouclé, à haute disponibilité	Obligatoire	/	(voir avec la DSIN)		Adhérence avec cible Réseau
		<b>Liaison PCC Intranet VNF</b> - Connexion de l'ouvrage à l'intranet VNF pour la supervision et l'analyse de logs	Obligatoire	/	(voir avec la DSIN)		Adhérence avec cible Réseau
Services à l'usager	Déchets	<b>Déchets</b>	/	/	(à compléter)		
	Déchargement	<b>Déchargement des voitures</b> - A interdire dans le sas, - Proposer des solutions de contournement	Fortement recommandé	/	(à compléter)		
	Affichage des hauteurs libres	<b>Affichage ponctuel sous les ponts critiques</b> - Instrumentalisation au niveau du pont	Fortement recommandé	/	(à compléter)	<b>Bonnes pratiques :</b> - DTBS : Petite Seine / PMOA	
	Bornes à eau	<b>Bornes à eau</b>	/	/	(à compléter)		
	Bornes électriques	<b>Bornes électriques : Recharge du bateau / Confort interne</b> - A l'extérieur de l'écluse - Borne avec compteur	Recommandé	/	(à compléter)		
	GH	<b>GHAO : GH à distance</b>	Fortement recommandé	/	(à compléter)		
		<b>Capteurs / outils de mesures de niveaux</b>	Fortement recommandé	/	(à compléter)		
		<b>Visualisation d'échelles limnimétriques</b>	Fortement recommandé	/	(à compléter)		