

ADLER FRANCE

Etude D9A

Solution de confinement des eaux incendie

Matthieu MERCIER - 06 20 15 63 35

matthieu.mercier@dekra.com

DEKRA INDUSTRIAL

Sommaire :

- ✓ Présentation D9A
 - But de l'outil
 - Résultat
- ✓ Etat des réseaux d'eaux pluviales
- ✓ Le site - Constat en première approche
- ✓ Solutions possibles
- ✓ Synthèse des solutions et préconisations DEKRA
- ✓ Justificatif de dimensionnement des quais en terme de confinement

Présentation D9A

But de l'outil

->Applicable lorsqu'une rétention des effluents liquides pollués suite à incendie est requise.

->A prendre en compte

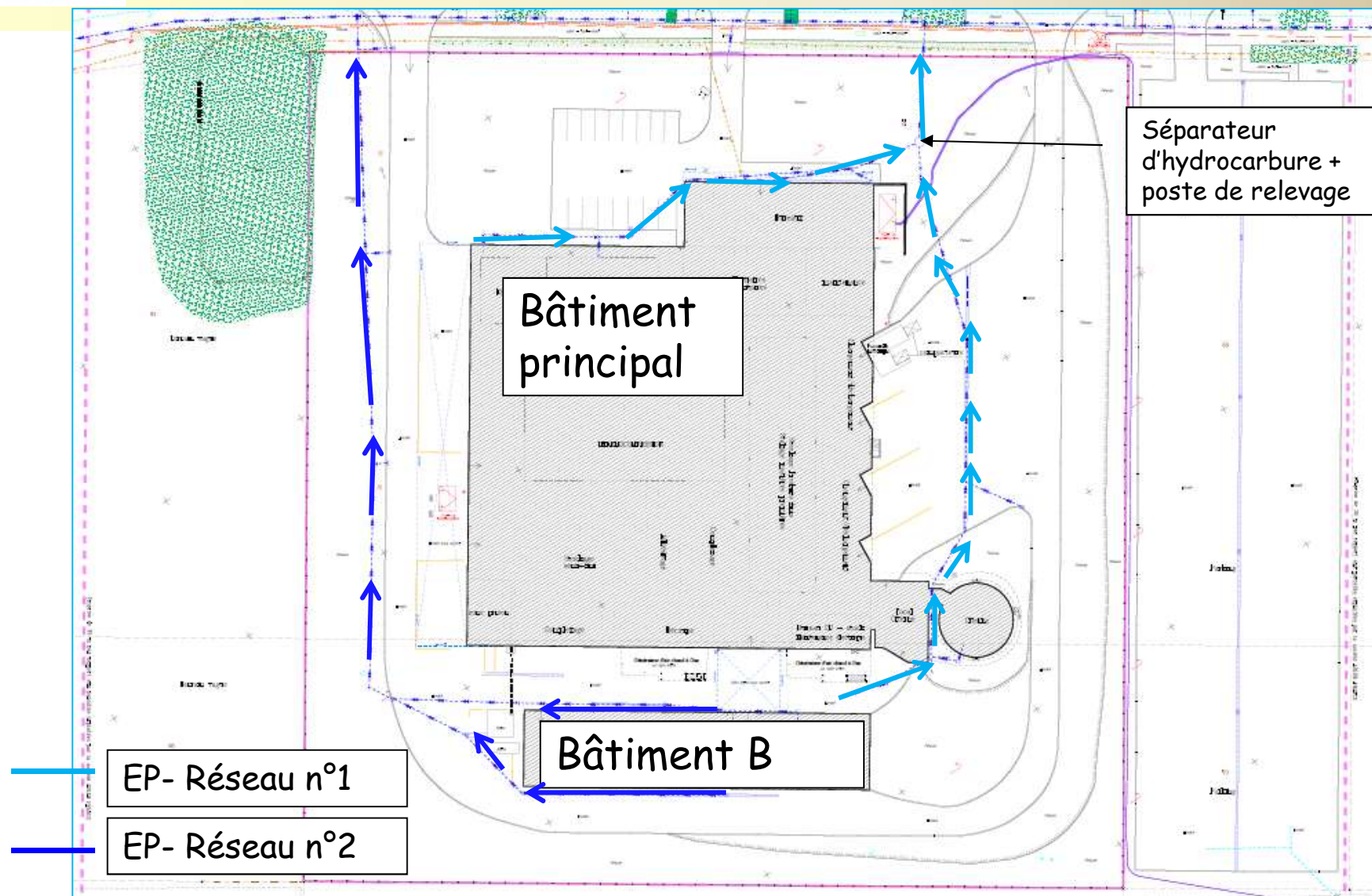
- Volumes d'eau nécessaires à la défense extérieure contre l'incendie (D9) ;
- Volumes d'eau nécessaires aux moyens de lutte intérieure contre l'incendie (Sprinklage) ;
- Volume d'eau lié aux intempéries ;
- Volumes des liquides présents dans la surface de référence considérée.

Présentation D9A

Résultat

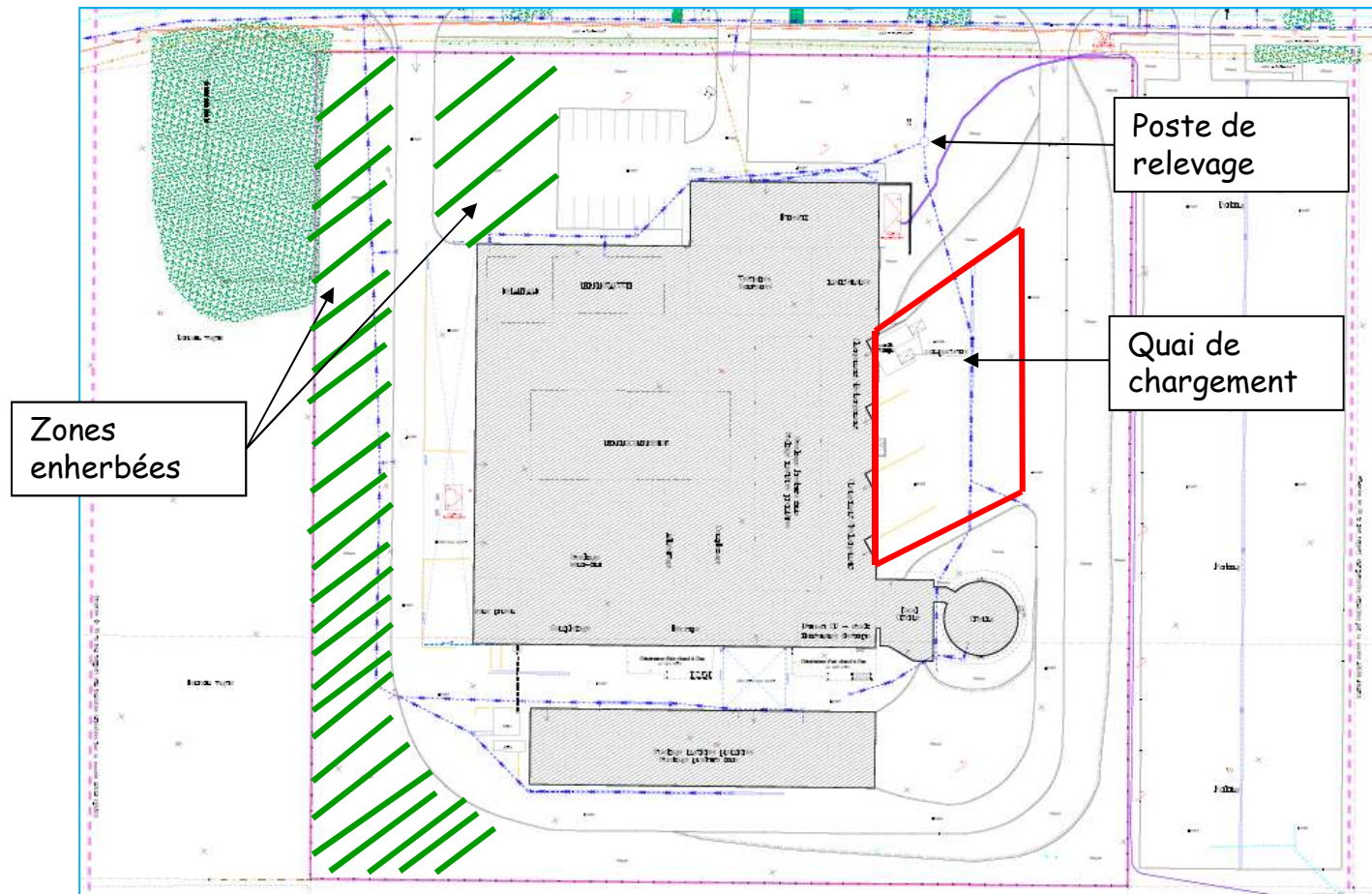
DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION				
Calcul du volume à mettre en rétention				
BESOINS POUR LA LUTTE EXTERIEURE		Résultats document D9 : (besoins × 2 heures minimum)	480	D9 = 240m³/h
MOYENS DE LUTTE INTERIEURE CONTRE L'INCENDIE	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins × durée théorique maxi de fonctionnement	631	Sprinklage sur le bâtiment principal Cuve d'amorçage de 30 m ³ Cuve principal de 601m ³ Volume total : 631m ³
	Rideau d'eau	Besoins × 90 mn	0	Absence de système de type rideau d'eau
	RIA	A négliger	0	/
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante × temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	0	Absence de systèmes de type mousse HF et MF
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit × temps de fonctionnement requis	0	Absence de systèmes de type brouillard d'eau
	Colonne humide	Débit × temps de fonctionnement requis	0	Absence de colonne humide
VOLUMES D'EAU LIES AUX INTEMPERIES		10 l/m ² de surface de drainage	105,88	Bâtiments (hors auvent) : 5297 m ² Voie de circulation, parking, quais : 5291m ² Surface totale imperméabilisée : 10588m ²
PRESENCE STOCK DE LIQUIDES		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0	Les liquides associées au local contenant le plus grand volume sont négligeables
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION EN m³			1216,88	Volume retenu : 1220m ³

Les différentes solutions seront présentées pour un volume de 1220m³ ou 1300m³

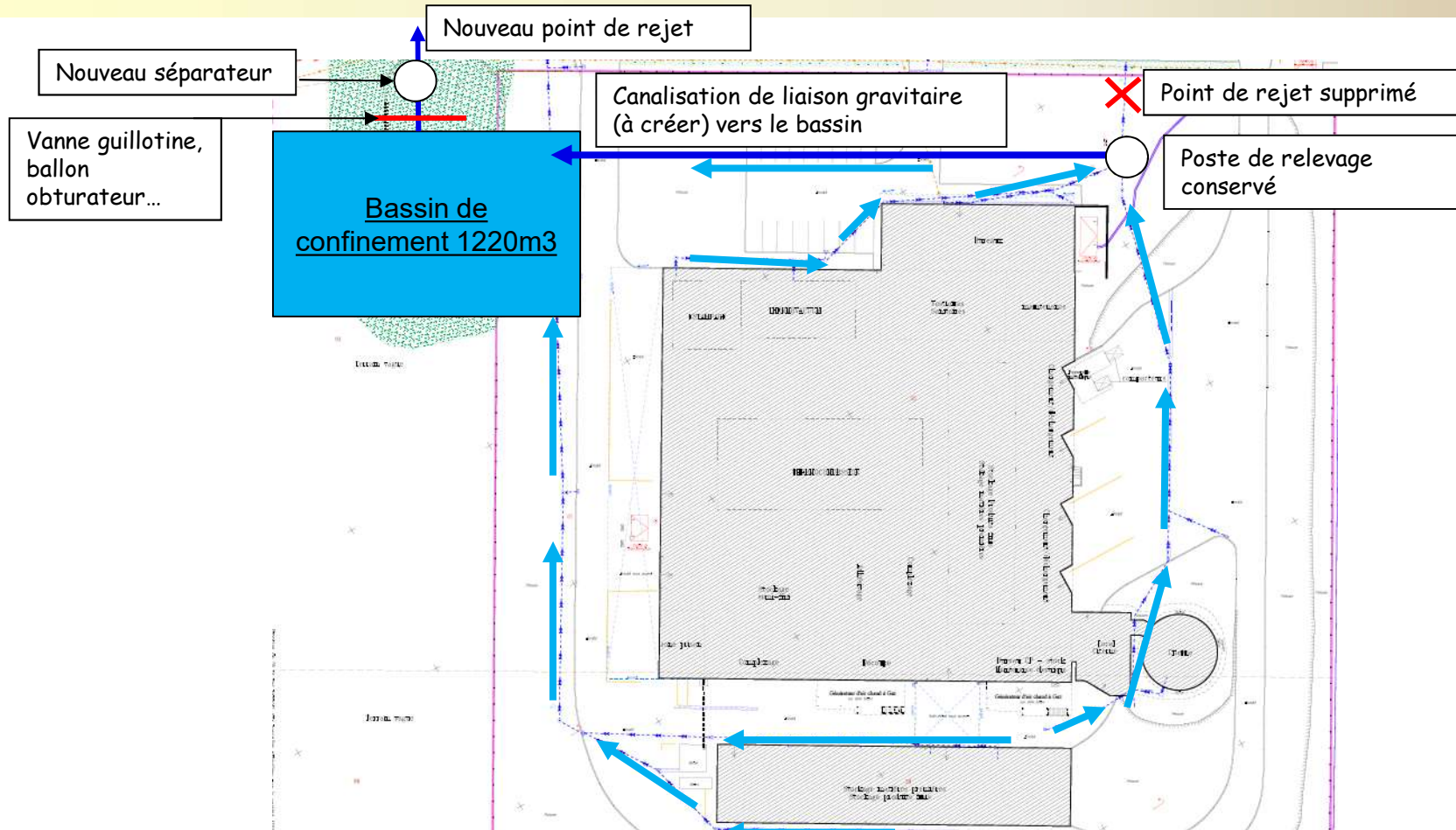


Les eaux pluviales sont collectées en deux points :

- Réseau n°1 : Bâtiment principal + voies de circulation + parking -> Séparateur d'hydrocarbure
- Réseau n°2 : Eaux de toiture du bâtiment B + voies de circulation ouest sans traitement avant rejet au réseau



- Les eaux provenant du réseau n°1 doivent être remontées par une pompe de relevage
- La zone des quais présentent un dénivelé naturel pouvant être utilisé pour confiner une partie des eaux d'extinction
- Le site dispose de quelques zones enherbées (Sud et Ouest) pouvant être intéressante pour le déploiement de solutions

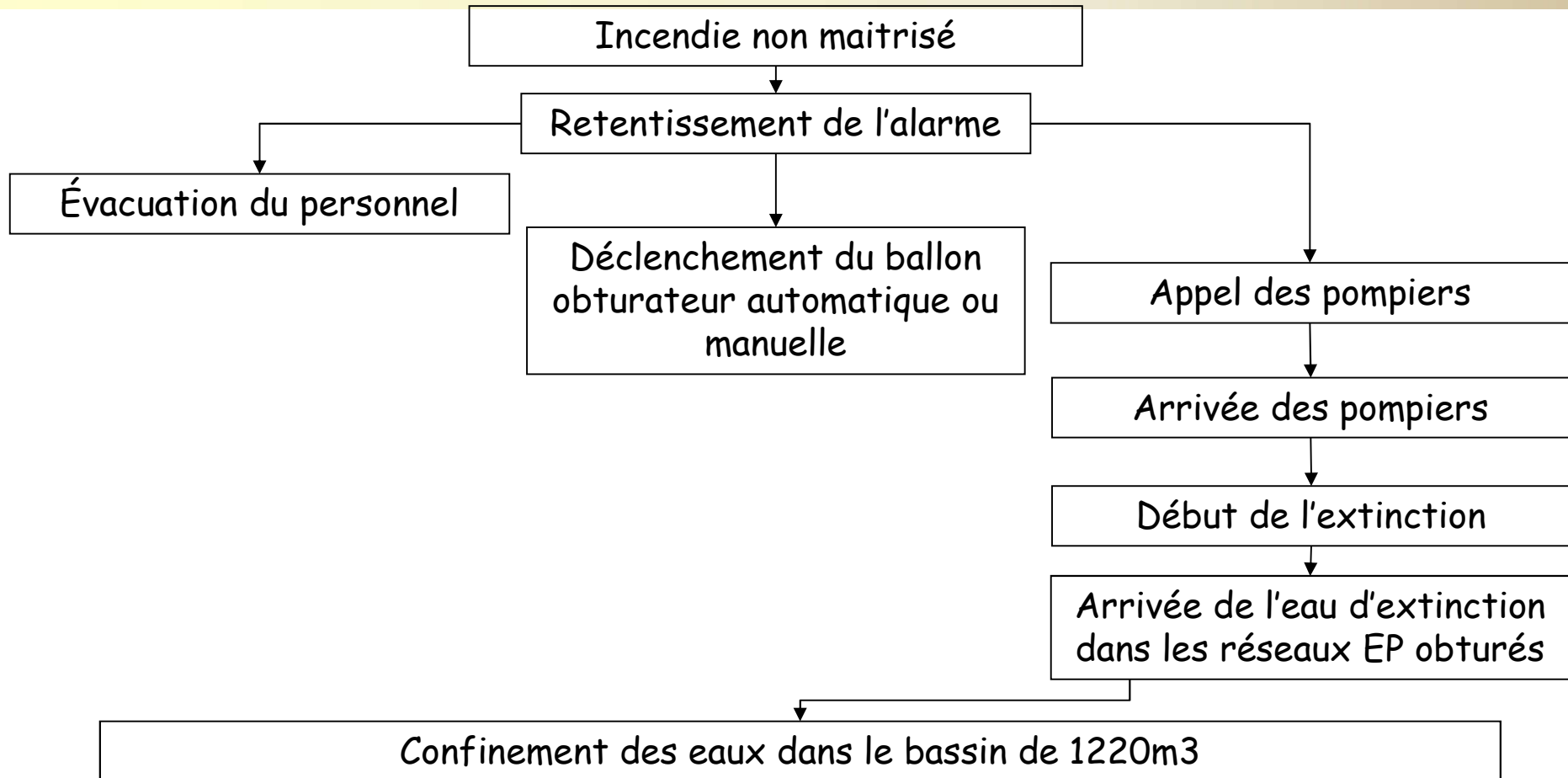


Points forts	Points faibles
Peu de contraintes sur le bâtiment existant	Achat de parcelle requis ou accord du propriétaire
Peu de sollicitations du personnel	Forte contrainte (Aéroparc soumis à arrêté préfectoral environnemental)
	Terrassement important Mesure compensatoire demandé (zone humide sur la parcelle adjacente)



? K€

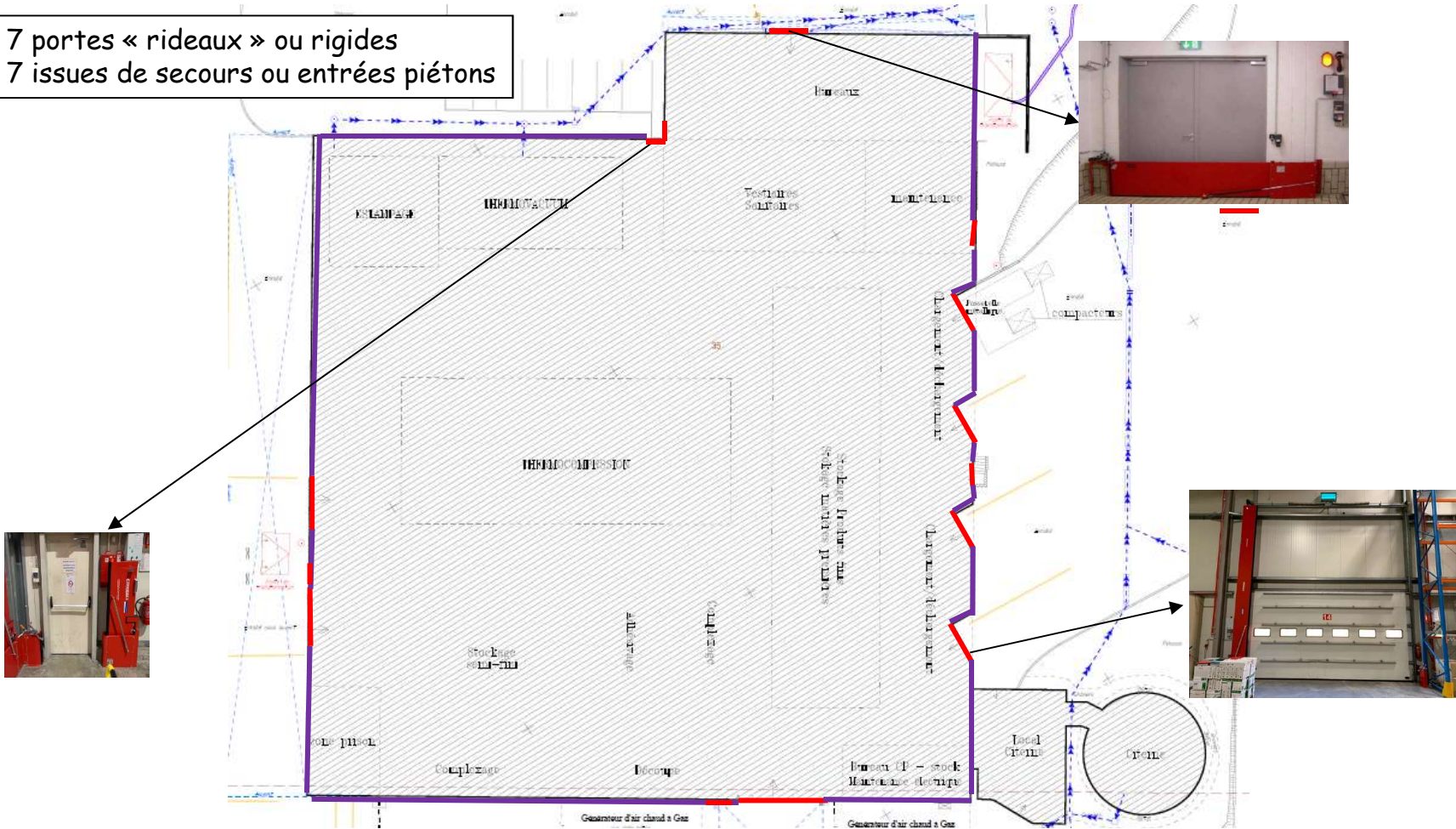
Principe de la solution n°1



Descriptif

Les eaux d'extinction sont recueillies par gravité dans les différents avaloirs du site puis dirigées vers les réseaux d'eaux pluviales (préalablement obturés manuellement ou automatiquement). Les eaux d'extinction ainsi captées sont redirigées vers un bassin de confinement de 1220m³.

- > 7 portes « rideaux » ou rigides
- > 7 issues de secours ou entrées piétons

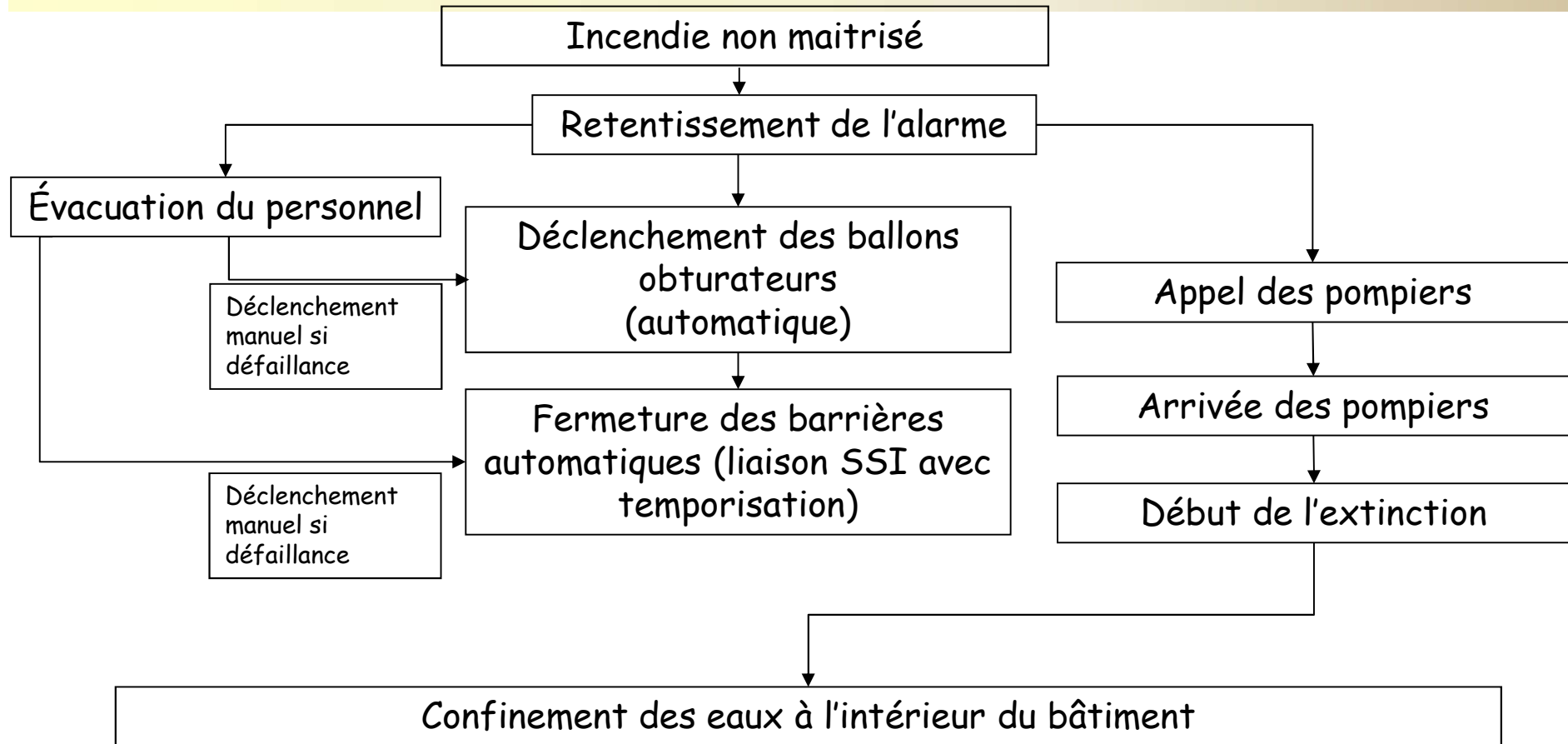


Points forts	Points faibles
Accessibilité pompier	Maintenance du système
Automatique (liaison SSI)	Mise en œuvre compliquée (bâtiment existant)
	Non confinement des eaux incendie extérieures
	Important génie civil (longrine béton à surélevée) / coût élevé Des solutions complémentaires sont à prévoir sur le bâtiment B



208-250K€
Hors G.C

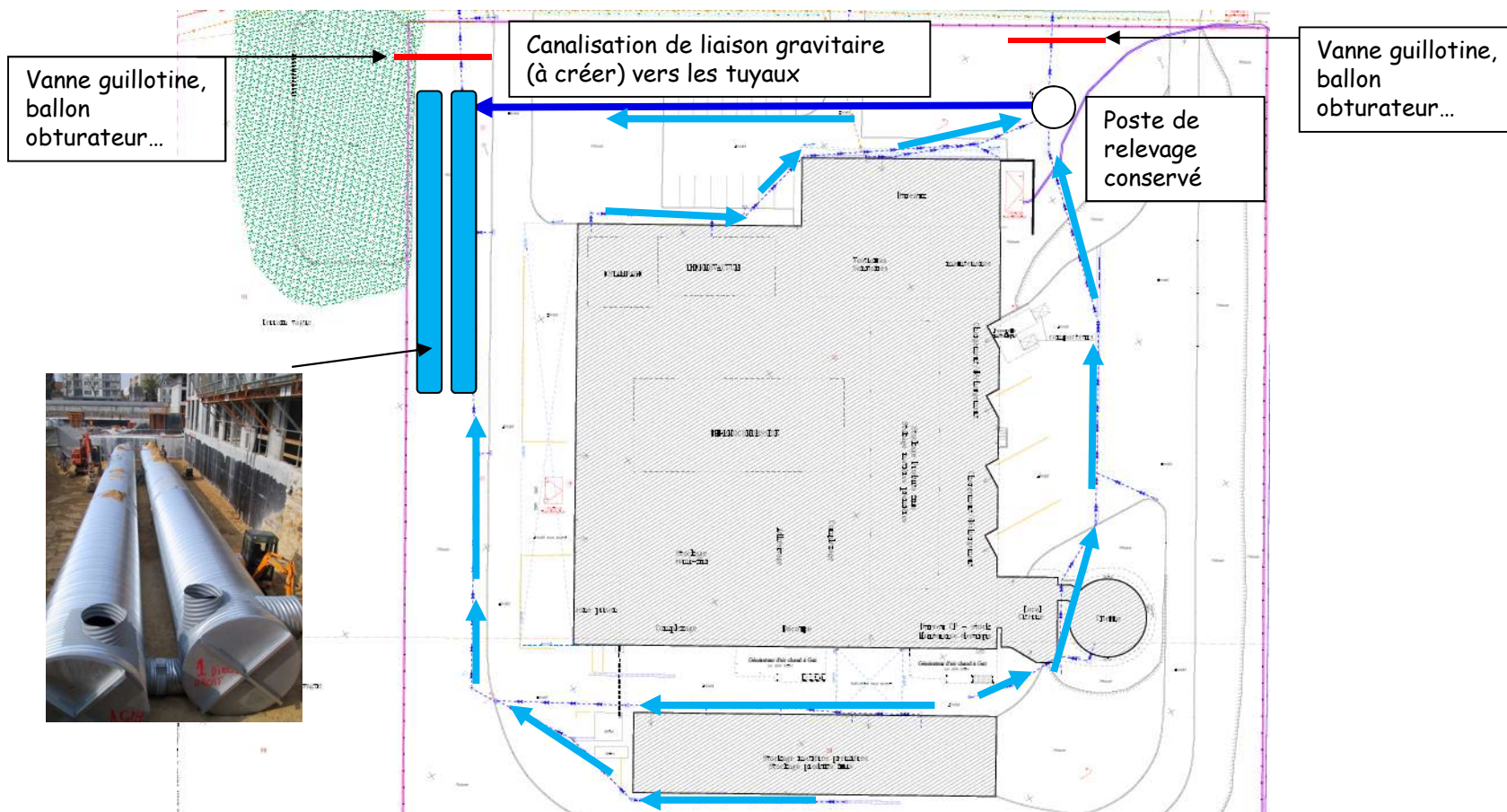
Principe de la solution n°2



Descriptif

Les réseaux EP sont préalablement obturés par la centrale incendie du site. Une fois l'évacuation du personnel terminée des barrières automatiques sont déployées (par la centrale incendie ou manuellement si défaillance technique) permettant de rendre étanche la totalité du site. Les eaux d'extinction sont ainsi confinées à l'intérieur du bâtiment principal.

Équipements	Fournisseurs	Coût estimatif
7 barrières «quai »	Interalliance	100K€
7 barrières issues de secours	Interalliance	20-35K€
Longrine béton à surélevée à 30cm	Entreprise de TP	80-100K€
Liaison SSI	Fournisseur centrale incendie Adler France	3-5K€
Obturateurs de réseaux EP réseau n°2	-	5-10K€
Budget		208-250K€ Hors G.C

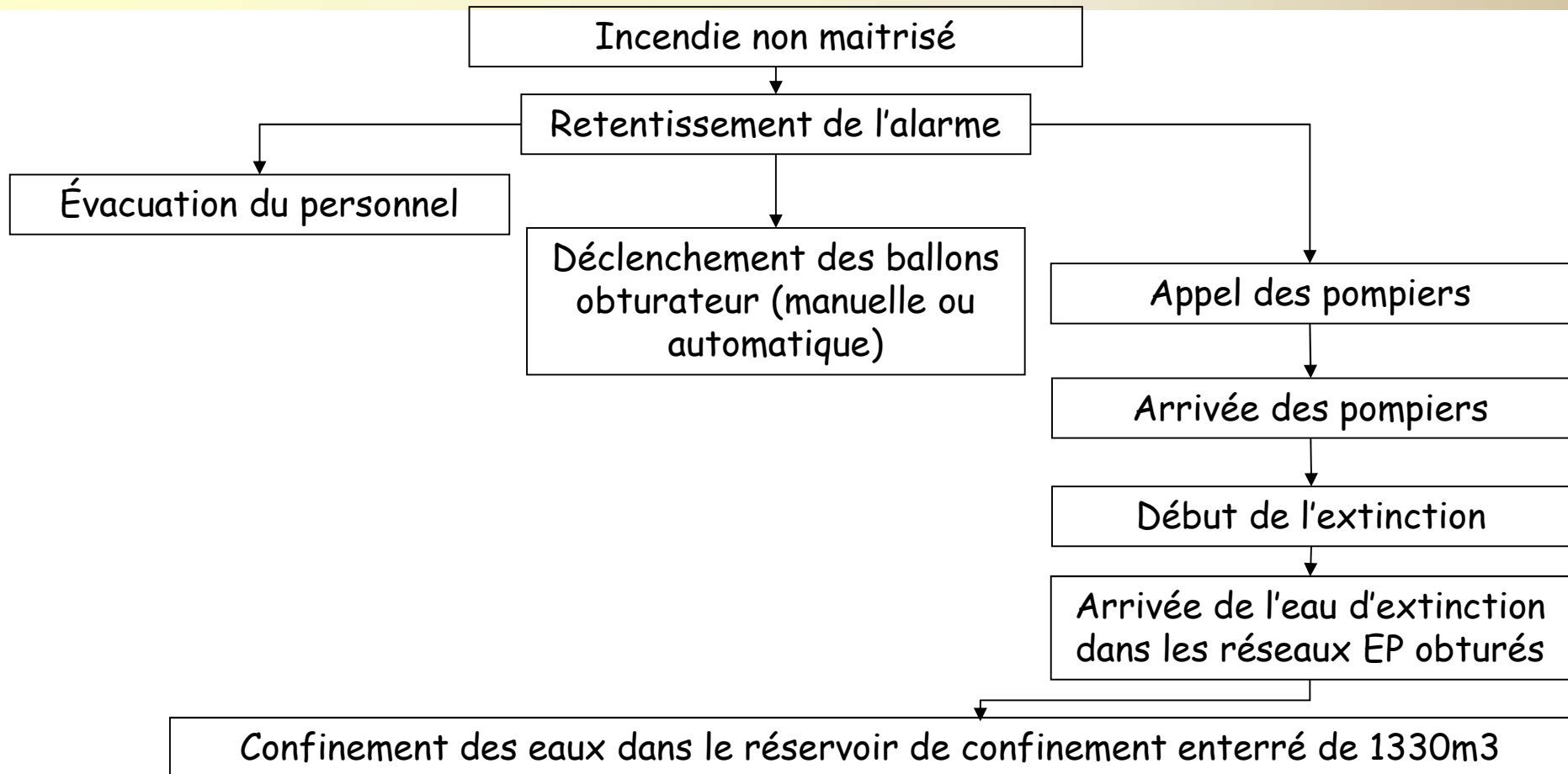


Points forts	Points faibles
Aucune contrainte sur le bâtiment existant	Terrassement important à réaliser
Peu de sollicitations du personnel	Travaux de VRD à prévoir
Peu d'entretien Pas de nécessité de dalle béton sous le réservoir Aucune emprise au sol	



180-185 K€
Hors G.C

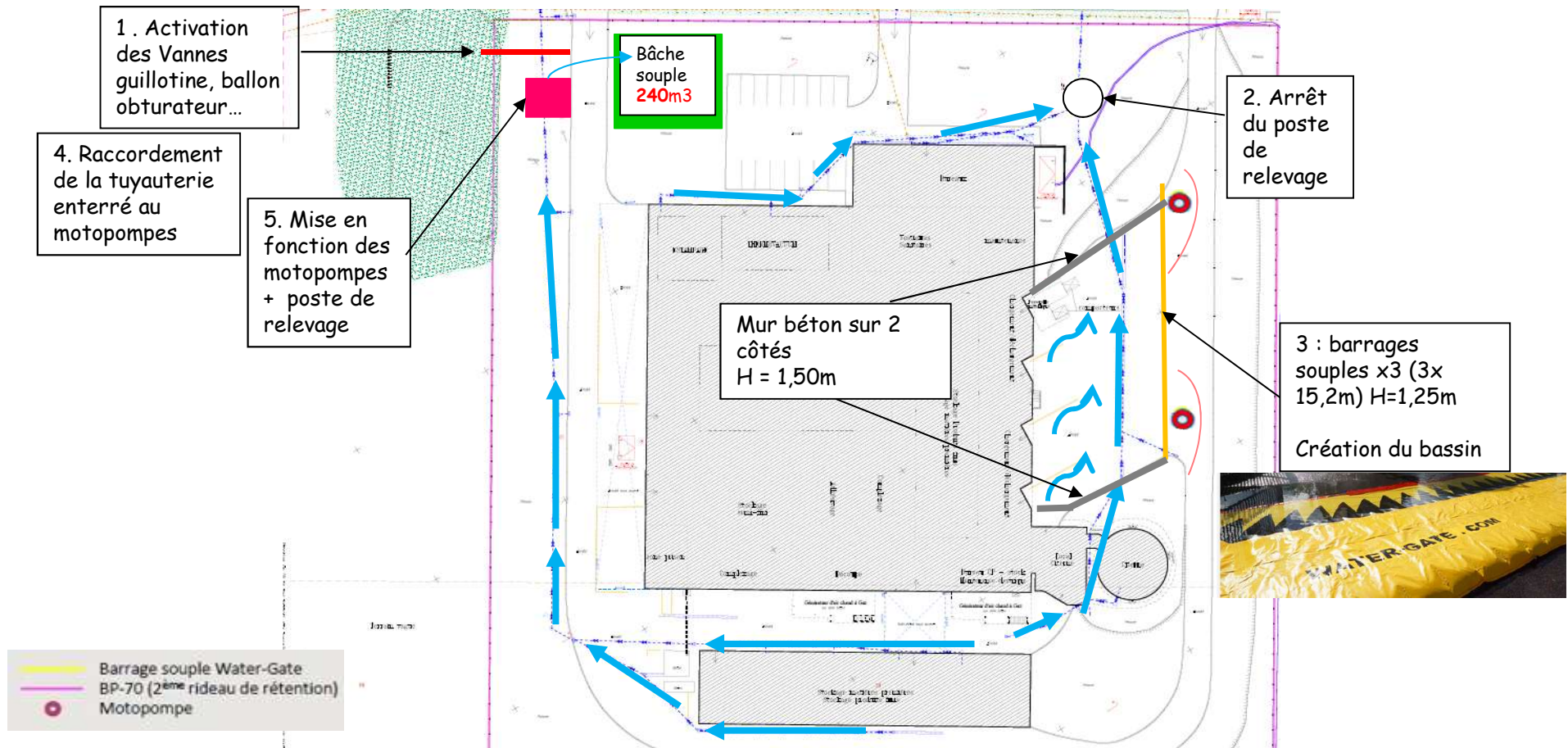
Principe de la solution n°3



Descriptif

Les eaux d'extinction sont recueillies par gravité dans les différents avaloirs du site puis dirigées vers les réseaux d'eaux pluviales (préalablement obturé). Les eaux d'extinction ainsi captées sont redirigées vers deux réservoirs de confinement enterrés d'un volume total de 1330m³.

Équipements	Fournisseurs	Coût estimatif
Réservoir enterré de 1300m3	VIACON	175K€
Obturateurs de réseaux EP	-	5-10K€
Génie civil	-	Non pris en compte dans le budget car est dépendant de la complexité des travaux
Budget		180-185K€ Hors GC

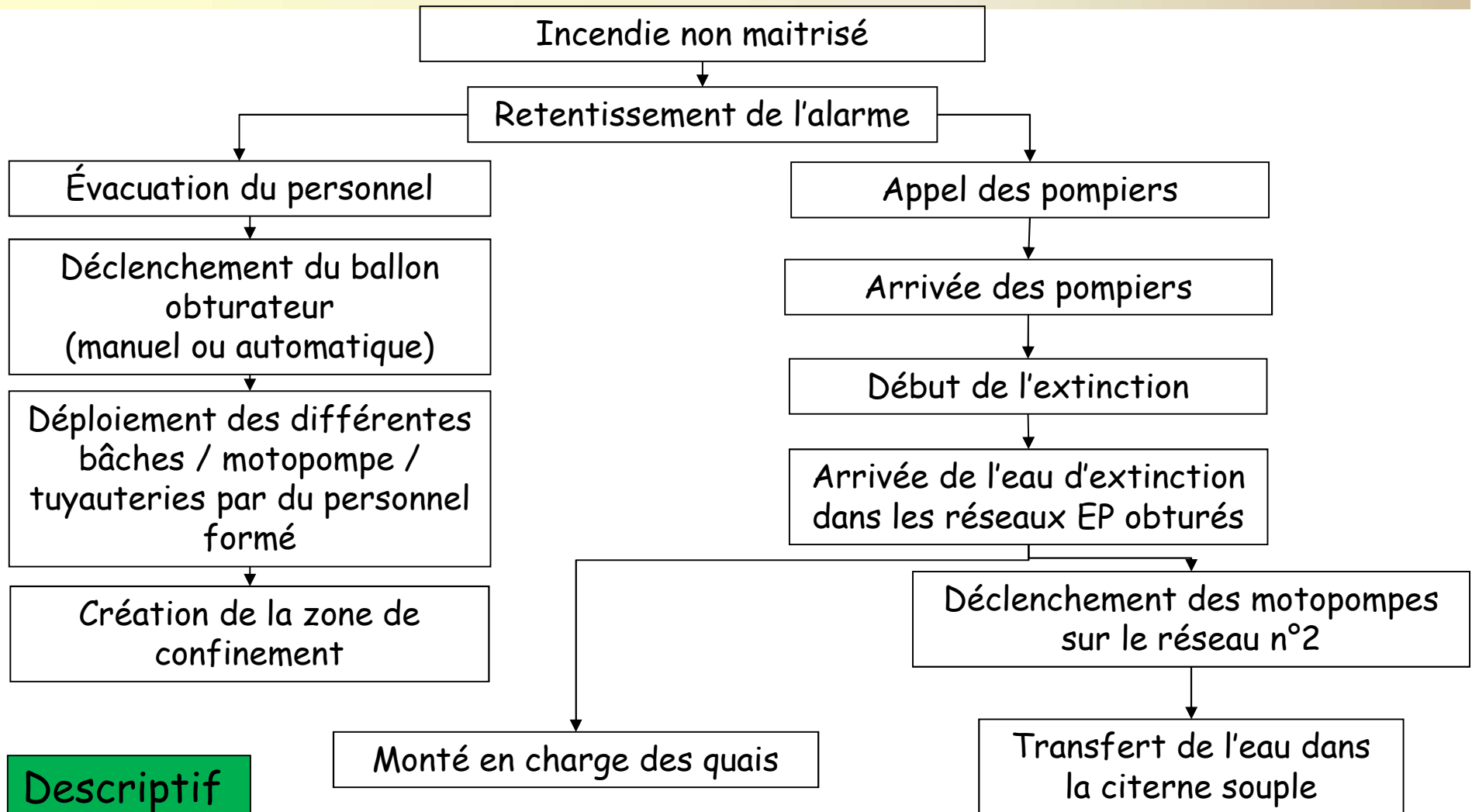


Points forts	Points faibles
Accessibilité pompier	Mise en place manuelle de certains moyens de protection (motopompe, raccordement)
Faible emprise au sol	Personnel formé et mise en pratique régulière de la solution
Impact faible sur le bâtiment	



96-124 K€
Hors G.C

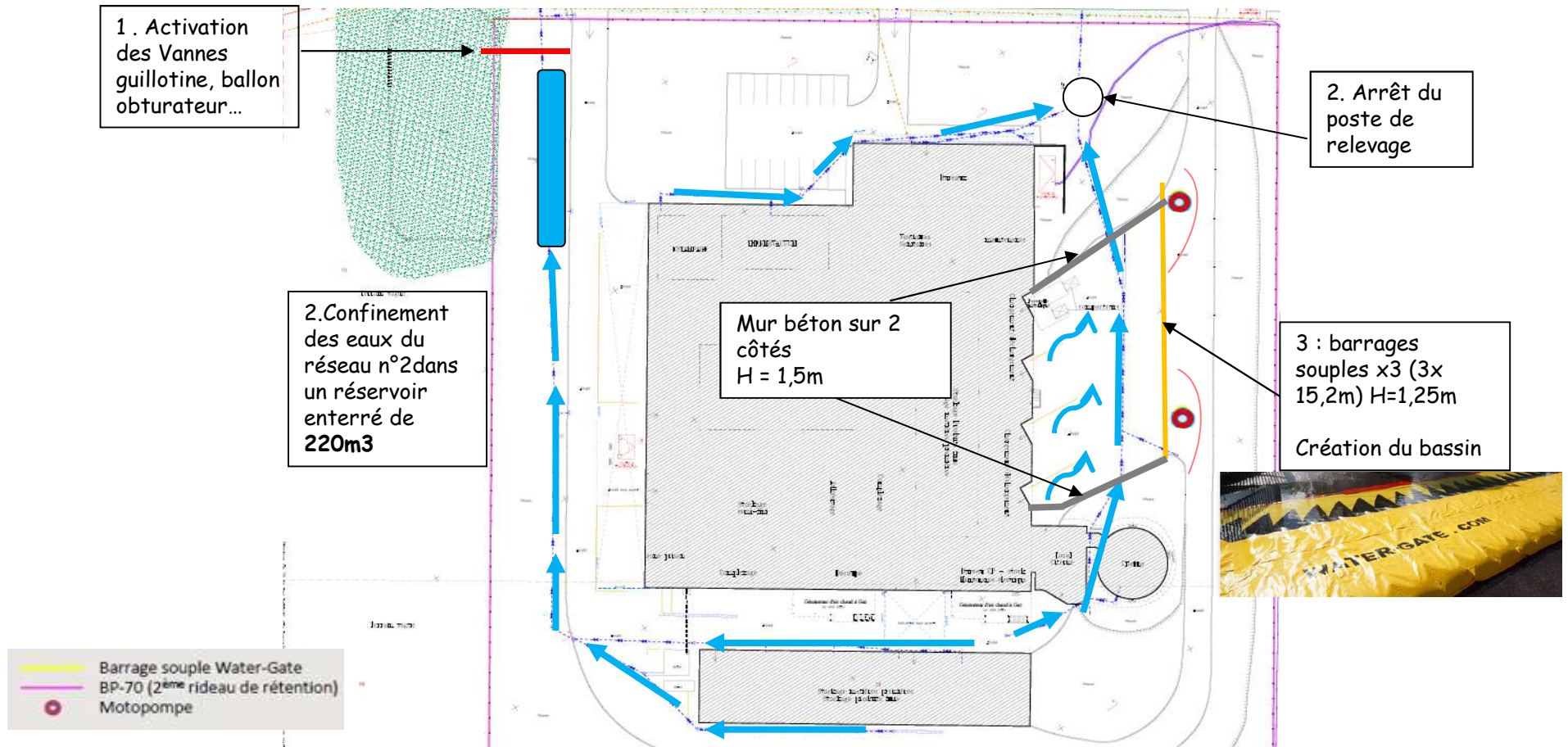
Principe de la solution n°4



Descriptif

Du personnel formés se charge de déployer des barrages souples au niveau des quais afin de créer une zone de confinement de 1000m³. En parallèle des motopompes sont installées sur le réseau n°2. Une fois la maîtrise du feu engagée, les eaux d'extinction sont recueillies par gravité dans les différents avaloirs du site. Les eaux d'extinction canalisées dans le réseau n°2 sont redirigées vers la citerne souple au moyen de motopompes. Les eaux d'extinction canalisées dans le réseau n°1 sont récupérées dans les quais.

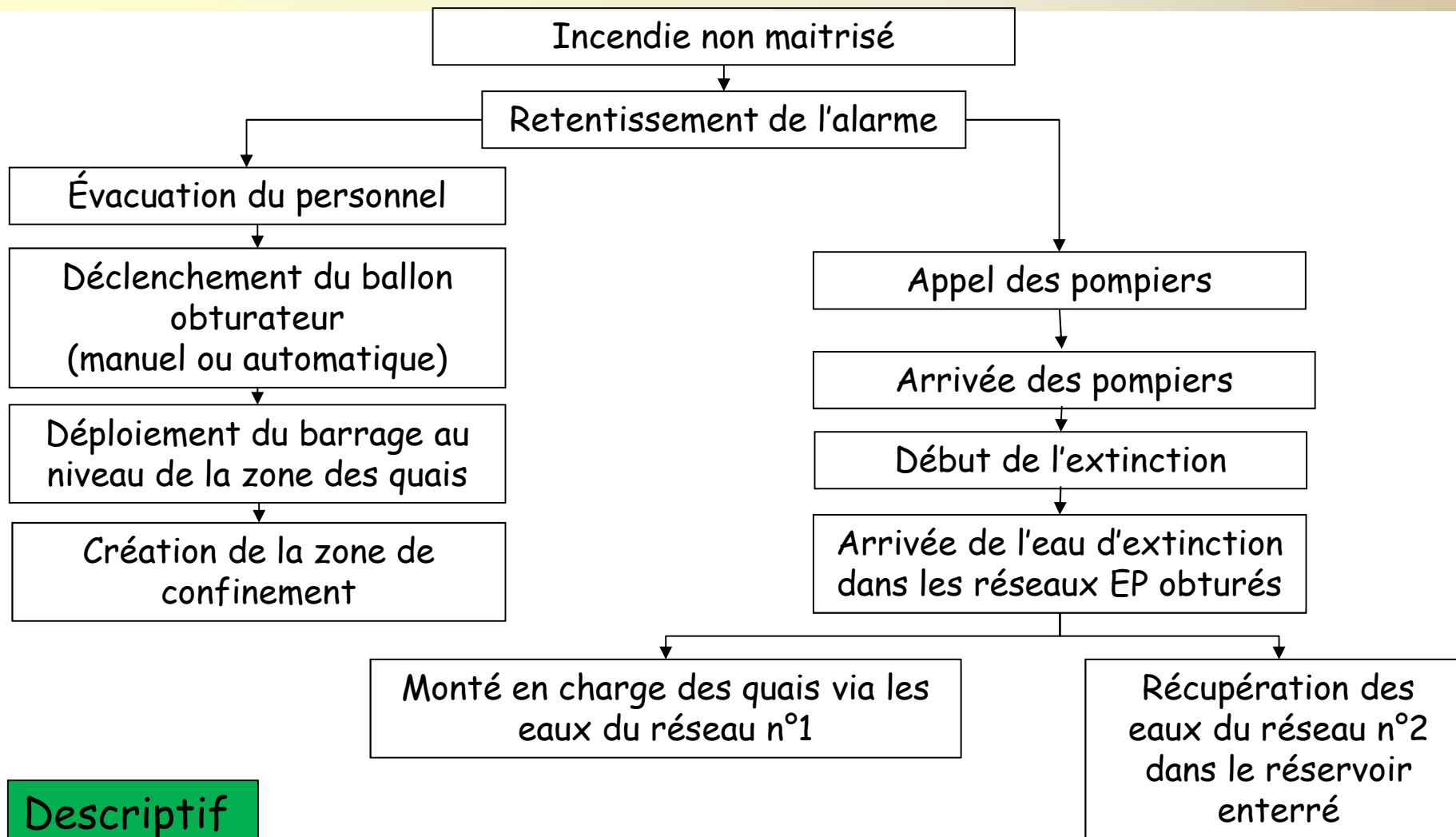
Équipements	Fournisseurs	Coût estimatif
Poste de relevage sur le réseau n°2	SAD	10K€
Barrages souples + Motopompe de 30m ³ /h	Water-Gate	40K€
Motopompes de relevage sur réseau n°2 X2 (150m ³ /h)	Global tools	7K€
Tuyauterie enterrées	-	5-10K€
Muret béton (44m)	-	30-40K€
Citerne souple de 240m ³	CITERNEO	6-7K€
Obturateurs de réseaux EP	-	5-10K€
Budget		103-124K€
		Hors G.C
		17



108-123 K€
Hors G.C

Points forts	Points faibles
Accessibilité pompier Peu de moyen à déployer	Personnel formé et mise en pratique régulière de la solution
Faible emprise au sol Terrassement nécessaire mais peu important	
Impact faible sur le bâtiment Faible sollicitation du personnel	18

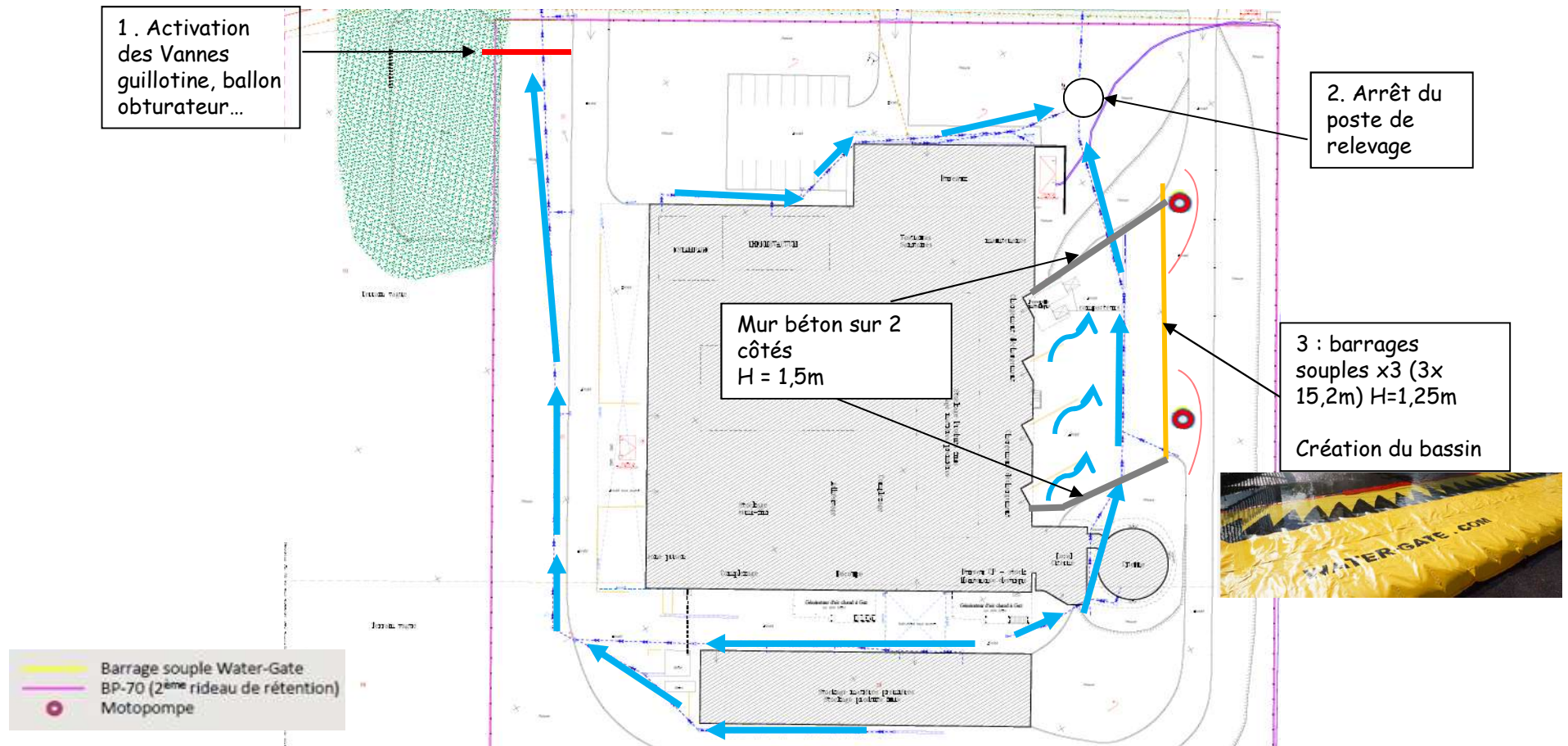
Principe de la solution n°5



Descriptif

Du personnel formé se charge de déployer des barrages souples au niveau des quais afin de créer une zone de confinement de 1000m³. Une fois la maîtrise du feu engagée, les eaux d'extinction sont recueillies par gravité dans les différents avaloirs du site puis dirigées vers les réseaux d'eaux pluviales (préalablement obturés). Les eaux d'extinction provenant du réseau n°2 sont canalisées dans le réservoir de confinement 220m³. Les eaux d'extinction canalisées dans le réseau n°1 sont récupérées dans les quais.

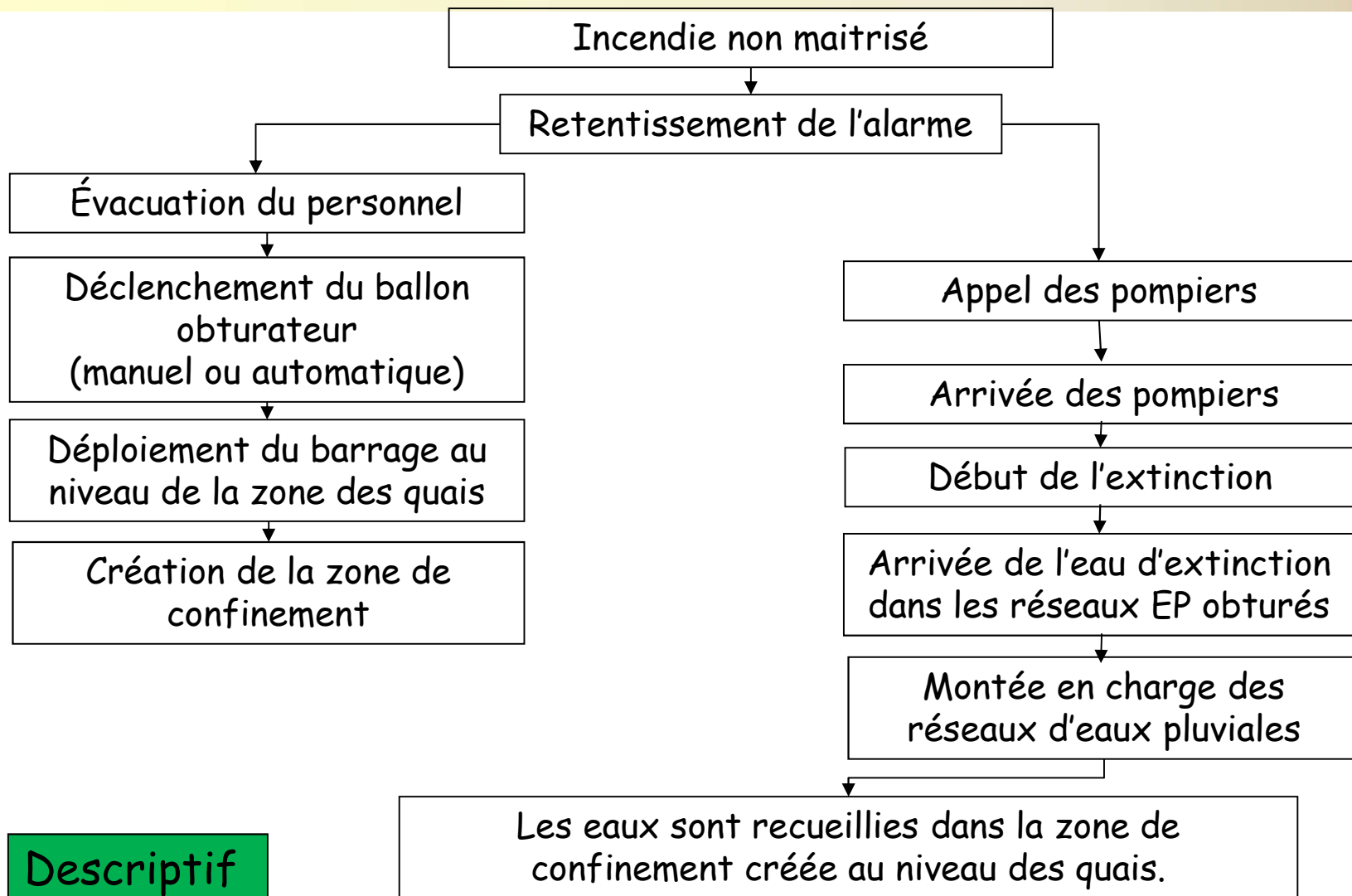
Équipements	Fournisseurs	Coût estimatif
Barrages souples + Motopompe de 30m ³ /h	Water-Gate	40K€
Muret béton (44m)	-	30-40K€
Réservoir enterré de 220m ³	VIACON	33K€
Obturateur de réseau EP	-	5-10K€
Génie civil	-	Non pris en compte dans le budget car est dépendant de la complexité des travaux
Budget		108-123K€



75-90 K€
Attention
Hors G.C

Points forts	Points faibles
Accessibilité pompier Peu de moyen à déployer	Personnel formé et mise en pratique régulière de la solution
Faible emprise au sol	Terrassement important afin de récupérer les 220m3 manquant(modification des quais + canalisation)
Impact faible sur le bâtiment Faible sollicitation du personnel	Manque de confinement en cas de départ de feu sur le bâtiment B.

Principe de la solution n°6



Descriptif

Du personnel formé se charge de déployer des barrages souples au niveau des quais afin de créer une zone de confinement de 1220m³. Une fois la maîtrise du feu engagée, les eaux d'extinction sont recueillies par gravité dans les différents avaloirs du site puis dirigées vers les réseaux d'eaux pluviales (préalablement obturés). Les eaux d'extinction canalisées dans le réseau n°1 sont récupérées dans les quais. Les eaux provenant du réseau n°2 reste confiné dans les canalisations.

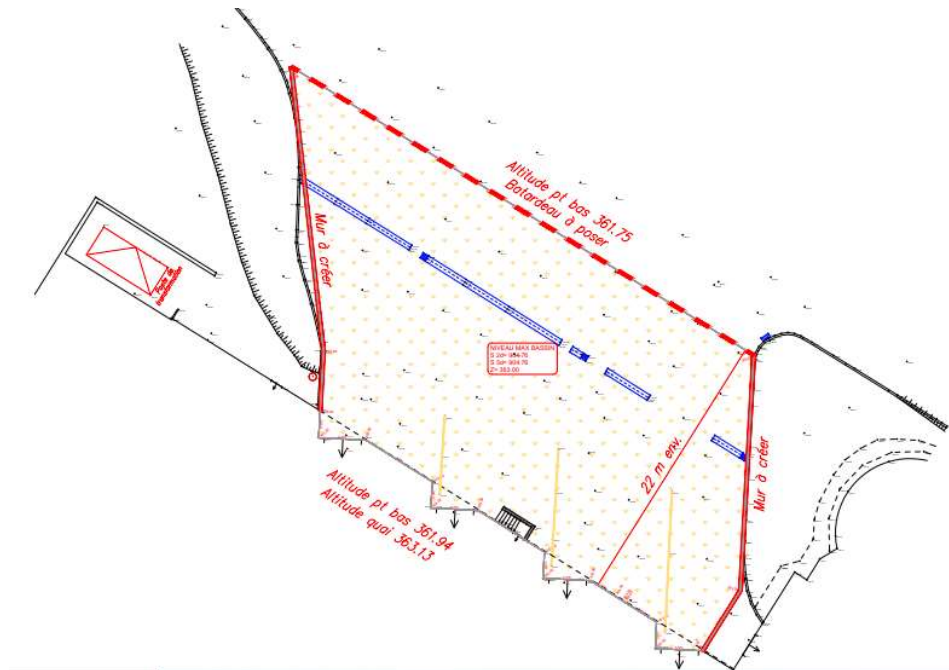
Équipements	Fournisseurs	Coût estimatif
Barrages souples + Motopompe de 30m ³ /h	Water-Gate	40K€
Muret béton (44m)	-	30-40K€
Obturateur de réseau EP	-	5-10K€
Génie civil (modification des quais et des canalisations)	-	Non pris en compte dans le budget car est dépendant de la complexité des travaux
Budget		75-90K€ Attention le GC n'est pas pris en compte et représente une part importante de la solution

Solution n°	Type de solution	Budget à prévoir
1	Bassin de confinement externe	?
2	Confinement interne dans le bâtiment principal	208-250K€
3	Réservoir de confinement	180-185K€
4	Confinement à l'aide du quai + bâche aérienne	103-124K€
5	Confinement à l'aide du quai + réservoir de confinement	108-123K€
6	Confinement à l'aide du quai modifié par génie civil	75-90K€

Au vue des différentes solutions proposées, DEKRA préconise la solution n°5. Cette dernière étant le bon compromis entre solution active (mise en place du barrage) et passive (récupération par le réservoir). La solution avec réservoir permet également le confinement des eaux en cas de départ du feu sur le bâtiment B ou sur la façade Ouest du bâtiment principal.

Rappel : Tous les budgets indiqués plus haut ne tiennent pas compte du génie civil.

L'altitude maximum de rétention sera de 363.00m, elle tient compte de la hauteur maximum du batardeau (1.25m retenu) placé à 22 m en parallèle des quais.



Afin de maintenir les eaux de rétentions, il y a lieu de créer des murs à gauche et à droite des quais dont l'altimétrie sera d'au moins 363.00m.

Ces hypothèses nous amènent donc un volume rétention d'environ 1060 m³ étant entendu que rien n'est présent dans l'emprise du bassin au moment où il doit être remplis (camion et sa remorque ou bennes de compactage).

Volume calculé = 1060m³
 Volume retenu par DEKRA = 1000m³