

ÉTUDE STRATÉGIQUE DE LA RÉSILIENCE DE CAYEUX-SUR-MER ET DE SON BOULEVARD MARITIME FACE AUX ÉVENTUELLES INTRUSIONS MARINES ET ÉVOLUTION DU FRONT DE MER BÂTI

PRÉSENTATION PUBLIQUE

AVP [études d'avant-projet]

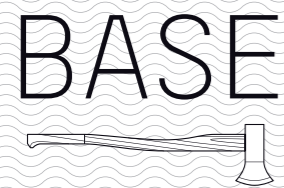
07 juillet 2022

MAÎTRISE D'ŒUVRE

MAÎTRISE D'OUVRAGE

PROGRAMME D'ACTIONS

PARTENAIRES FINANCIERS



Paysagiste et urbaniste
Mandataire
18/20 rue du Faubourg du Temple
75011 PARIS
01 82 83 33 00



BET VRD et Hydraulique



BET Ingenierie marine



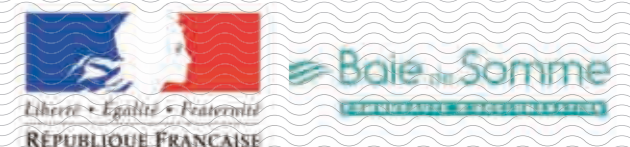
BET Environnement



1, rue de l'Hôtel Dieu
80100 Abbeville



ETAT (FPRNM)
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION (CABS)
AGENCE DE L'EAU (AEAP)



1.

STRATÉGIE DE RÉSILIENCE

STRATÉGIE DE RÉSILIENCE EN 4 ACTES

« Un territoire résilient peut être défini comme un territoire en mouvement, capable :

- d'anticiper des perturbations, brutales ou lentes [pour ce faire, la veille et la prospective sont des éléments clés] ;
- d'en atténuer ou d'en absorber les effets [prévention des risques et des catastrophes] ;
- de se relever et de rebondir grâce à l'apprentissage, l'adaptation et l'innovation ;
- d'évoluer vers un nouvel état en « équilibre dynamique* », préservant ses fonctionnalités. Cet état devant être décidé et construit collectivement. »

* la quantité d'énergie cédée par le système [tempête] au milieu est égale à la quantité d'énergie cédée par le milieu au système.

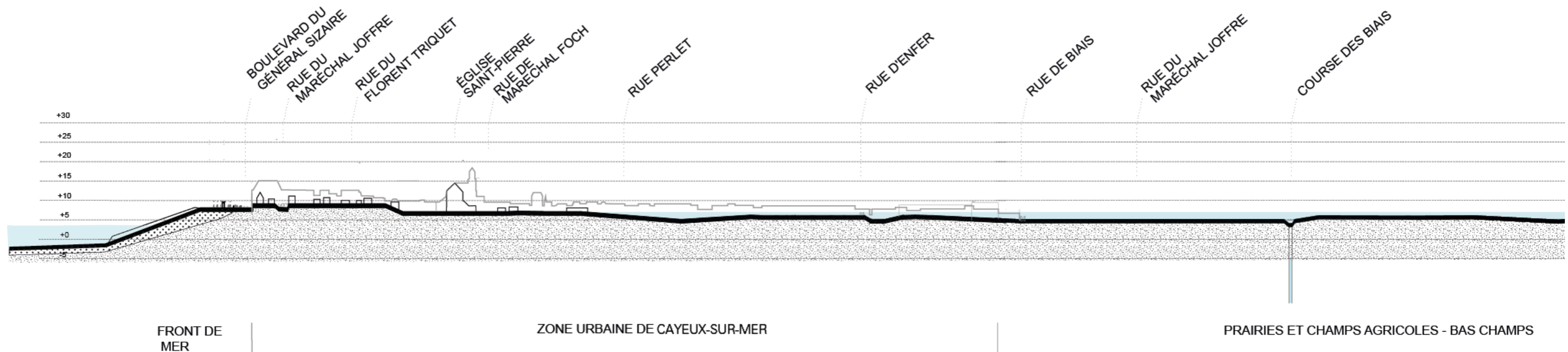
1- contenir > 2- intercepter / tamponner & infiltrer > 3- diriger & infiltrer > 4- stocker & infiltrer / rejeter



[diminuer les volumes de débordement par paquets de mer]

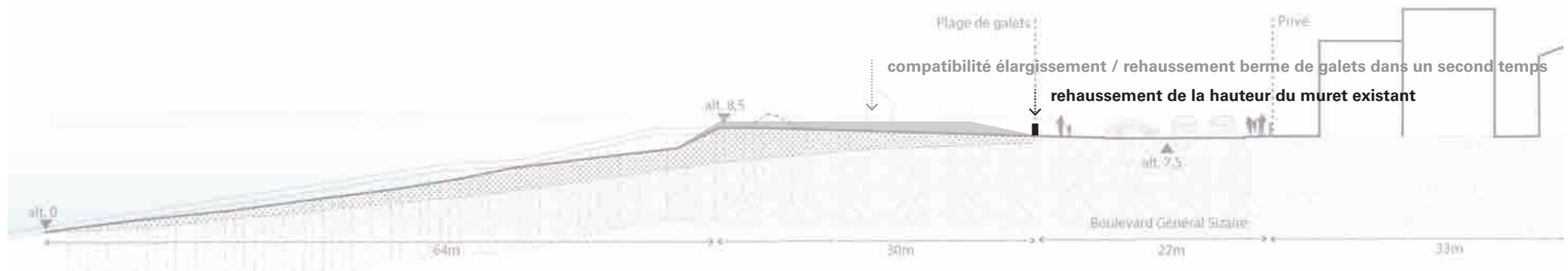


protéger



SCÉNARIO D'AMÉNAGEMENT DÉVELOPPÉ

POUR GÉRER LES VOLUMES DE DÉBORDEMENTS PAR PAQUETS DE MER T10-2065 [cas des hypothèses PAPI]



> rehaussement de la hauteur du muret existant : 1,20 m côté mer - 1,10 m côté boulevard

HORIZON ACTUEL / HORIZON PROJETÉ

> GARDER UNE VUE OUVERTE VERS L'HORIZON



> la hauteur actuelle [40 cm de muret bahut] surmontée de 60 cm en claire-voie [soit 1,00 m] permet d'**imaginer un dispositif d'1,20 m** hors sol & à la mesure de l'horizon perceptible

1,20 m CÔTÉ MER / 1,10 m CÔTÉ BOULEVARD [par modification du nivellement en travers]



tempête Eleanor des 2 et 3 janvier 2018 & tempête Chiara du 9 février 2020

HORIZON ACTUEL / HORIZON PROJETÉ

- > L'ÉLOIGNEMENT DU MURET PAR RAPPORT AU FRONT BÂTI LUI DONNE UNE PRÉSENCE ALLÉGÉE, ALORS MÊME QUE SA HAUTEUR SERA AUGMENTÉE
- > LA MATÉRIALITÉ DES ÉPIS (BÉTON + AZOBÉ EN TÊTE) CONSTITUE UNE PISTE INTÉRESSANTE À DÉVELOPPER DANS LA RECHERCHE DE SON INSERTION VISUELLE INTÉGRATION PAYSAGÈRE :
- > ÉVENTUELLEMENT, LE FAIT DE L'INTÉGRER CÔTÉ VILLE DANS UN MOUVEMENT DE TERRAIN EN RÉDUIRA ENCORE LA PERCEPTION, DE MÊME CÔTÉ MER DANS UN PLISSÉ DE GALETS, À L'IMAGE D'UNE « LEVÉE »



> uniquement visible depuis la berme de galets et le chemin des planches, il disparaîtra complètement une fois la crête passée (d'une hauteur moyenne de 1,50 m) de la plage jusqu'à l'estran



> alors même que sa hauteur sera augmentée, son éloignement par rapport au front bâti permet de conserver la perception des pieds de bâtis, lui donnant une présence allégée [plus on s'en approchera et plus la perception des pieds de bâtis augmenteront]

VOLUMES ET DÉBITS DES DÉBORDEMENTS PAR PAQUETS DE MER > T10-2065 [ORDRES DE GRANDEUR]

> RAPPEL : LE SCÉNARIO CENTENNAL ACTUEL (HYPOTHÈSES PPRI ÉQUIVAUT À UN SCÉNARIO DÉCENNAL À HORIZON 2065)

> DIMINUTION DU VOLUME GLOBAL DE $\approx 4/5$ AVEC LA REHAUSSE DU MURET À 1,20 m (PM : 64 100 m³ AVEC AMÉNAGEMENTS ACTUELS). LE SECTEUR NORD EST PROTÉGÉ

> EN COMPARAISON AVEC LA REHAUSSE DU MURET À 1,50 m, LES RÉSULTATS OBTENUS SONT TRÈS PROCHES, DÉNOTANT UN CERTAIN EFFET DE SEUIL. [SEULEMENT + 200 m³]

SUD

CENTRE

NORD

protection
1,20 m

8 800 m³

3,81 L/s/ml
290 ml
= 1,11 m³/s

2 900 m³

2,27 L/s/ml
375 ml
= 0,85 m³/s

0 m³

0 L/s/ml
702 ml
= 0 m³/s

cumul des 2 heures :

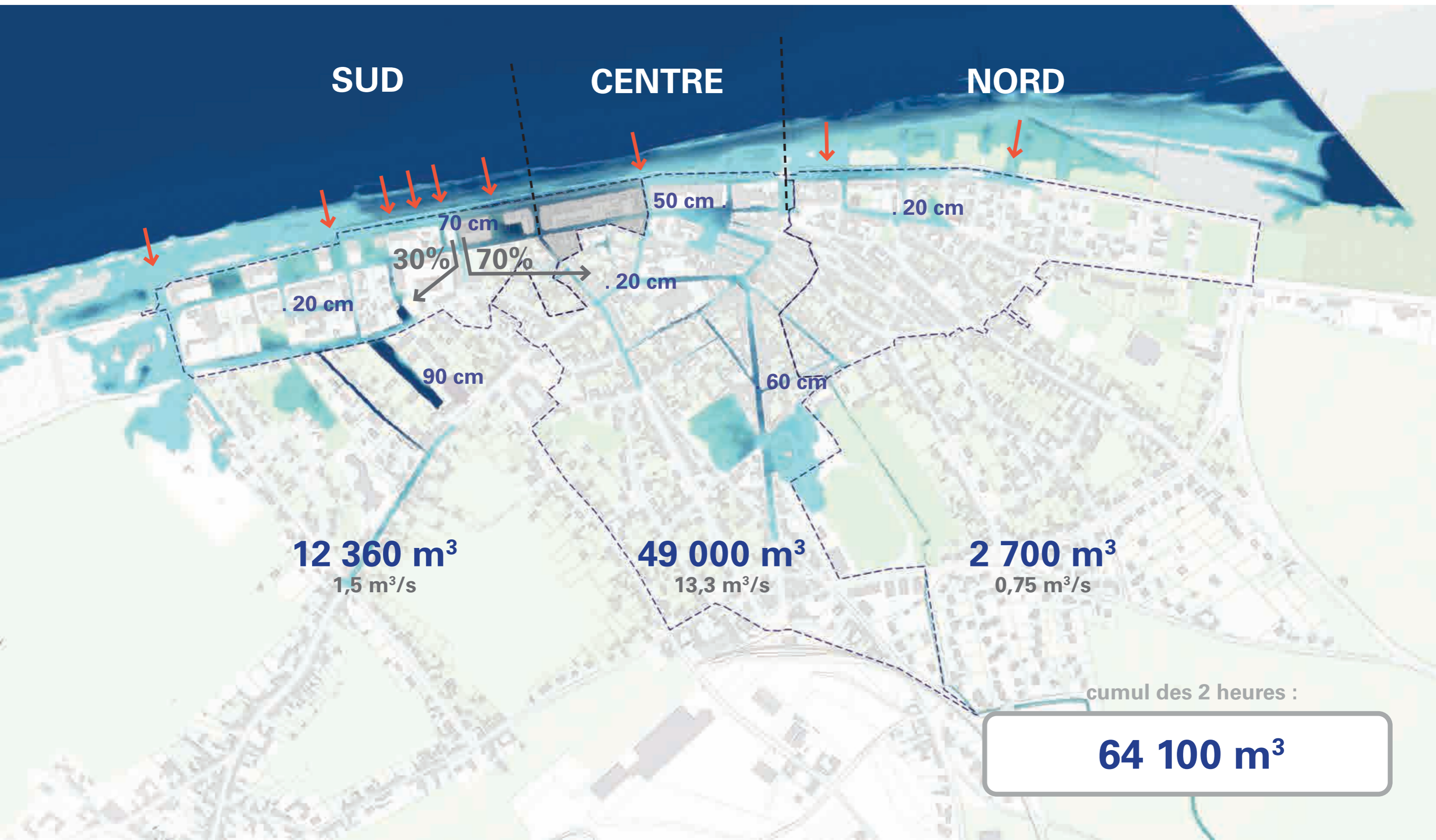
11 700 m³

pour mémoire et comparaison : le volume d'une piscine olympique est égal à 2 500 m³
> soit un volume équivalent à environ 4 fois 1/2 celui d'une piscine olympique [cumul des 2 heures]

HAUTEURS D'EAU DES DÉBORDEMENTS PAR PAQUETS DE MER

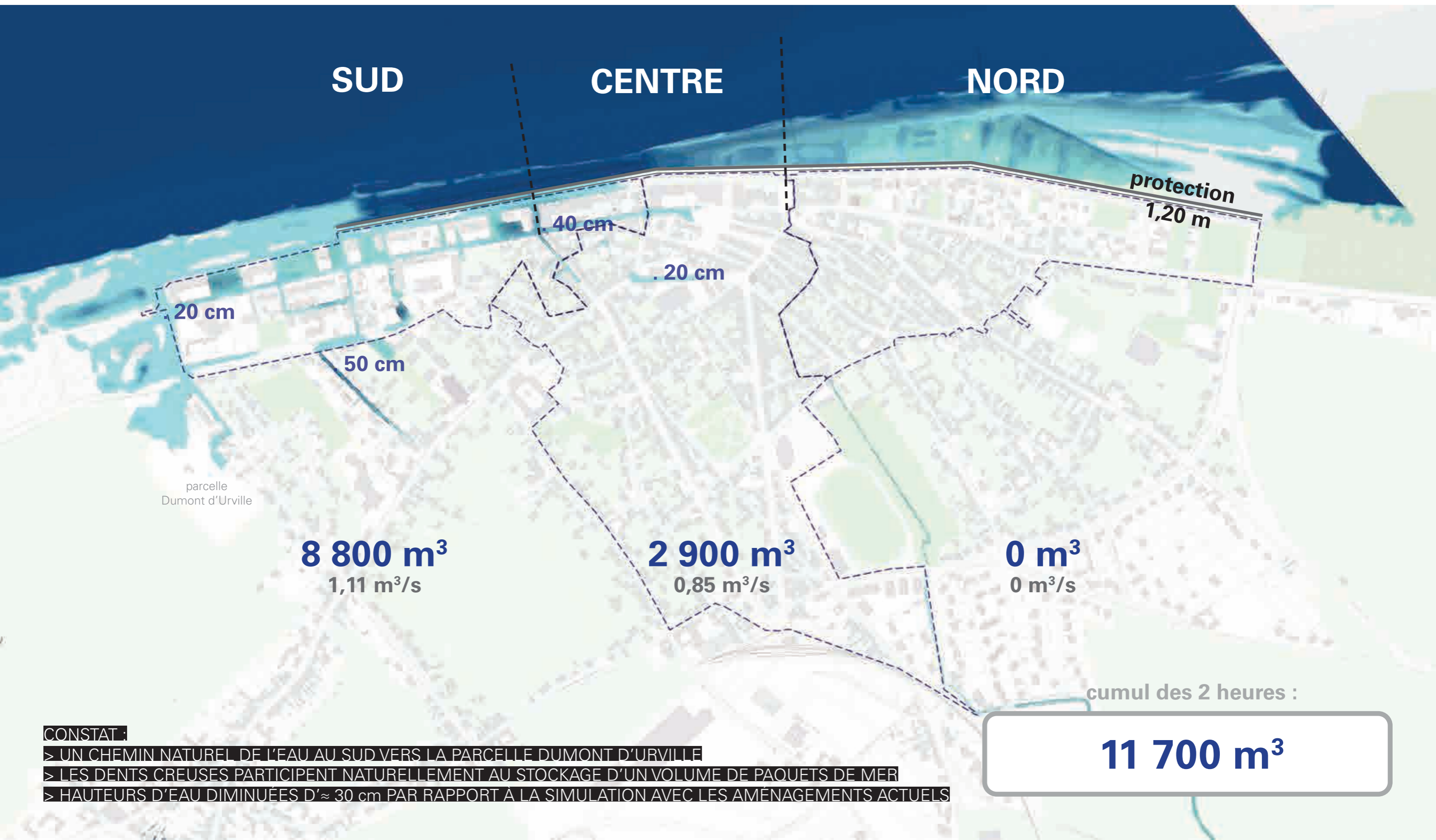
SIMULATION **T10 - 2065** > avec aménagements actuels > **fin de simulation** [ORDRES DE GRANDEUR]

> 70% du volume du BV Sud se déverse vers le BV Centre en raison de la topographie existante dans ce secteur



HAUTEURS D'EAU DES DÉBORDEMENTS PAR PAQUETS DE MER

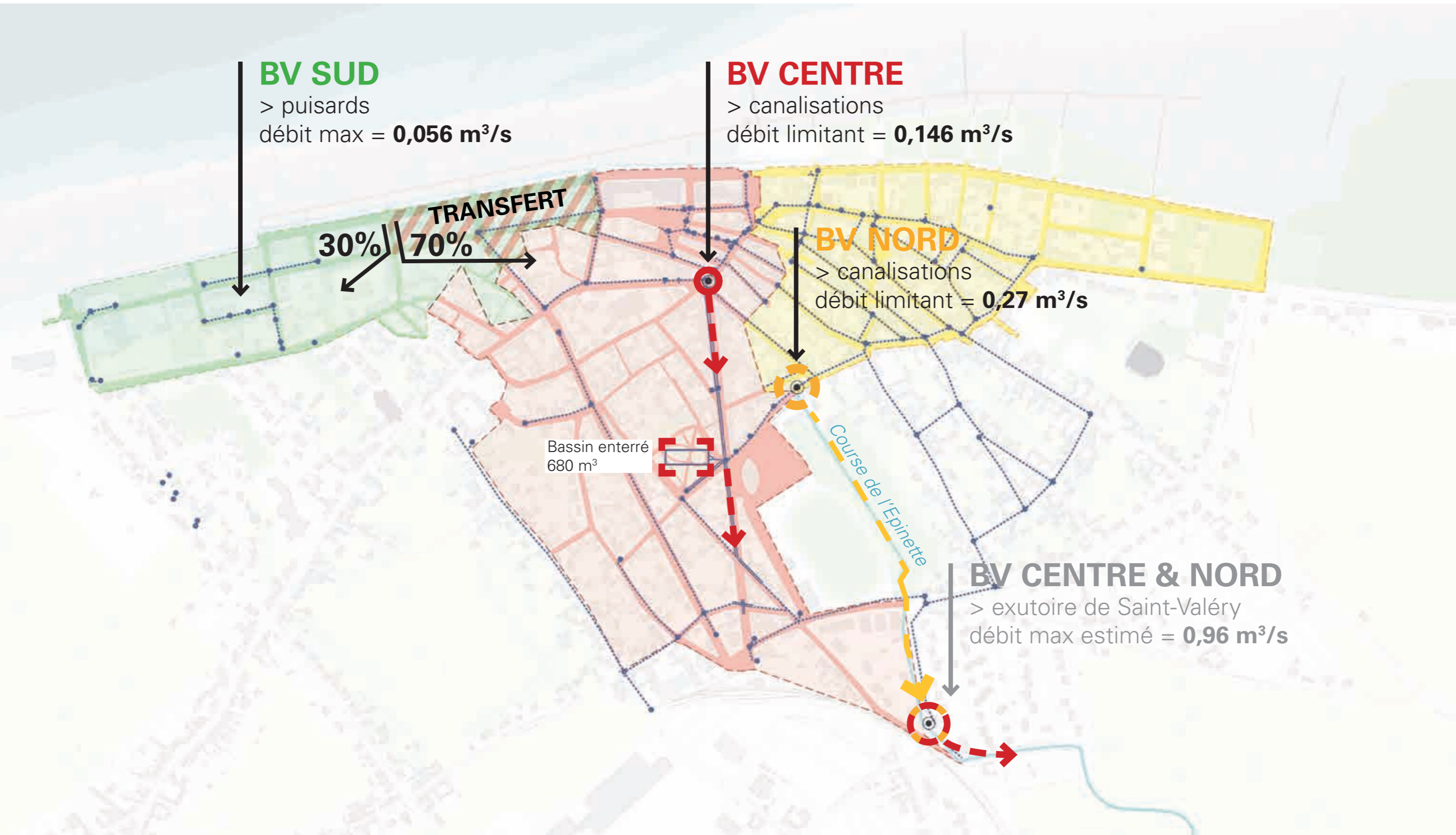
SIMULATION **T10 - 2065** > hauteur muret 1,20 m > **fin de simulation** [ORDRES DE GRANDEUR]



CONSTAT :

- > UN CHEMIN NATUREL DE L'EAU AU SUD VERS LA PARCELLE DUMONT D'URVILLE
- > LES DENTS CREUSES PARTICIPENT NATURELLEMENT AU STOCKAGE D'UN VOLUME DE PAQUETS DE MER
- > HAUTEURS D'EAU DIMINUÉES D'≈ 30 cm PAR RAPPORT À LA SIMULATION AVEC LES AMÉNAGEMENTS ACTUELS

CAPACITÉ DE RESSUYAGE DU RÉSEAU DES EAUX PLUVIALES [EP] EXISTANT



Le réseau EP actuel ne permet pas de gérer les volumes des débordements par paquets de mer

[le réseau est déjà saturé actuellement pour une pluie décennale]

ACTE 1 : STRATÉGIE T10-2065 - ZONES MOBILISÉES & DISPOSITIFS D'ACHEMINEMENT DES PAQUETS DE MER

> UN SYSTÈME DE TAMPONNEMENT / RESSUYAGE SERVANT UN DOUBLE OBJECTIF [SUPPORT AUSSI D'UNE ARMATURE PAYSAGÈRE ET D'USAGES]

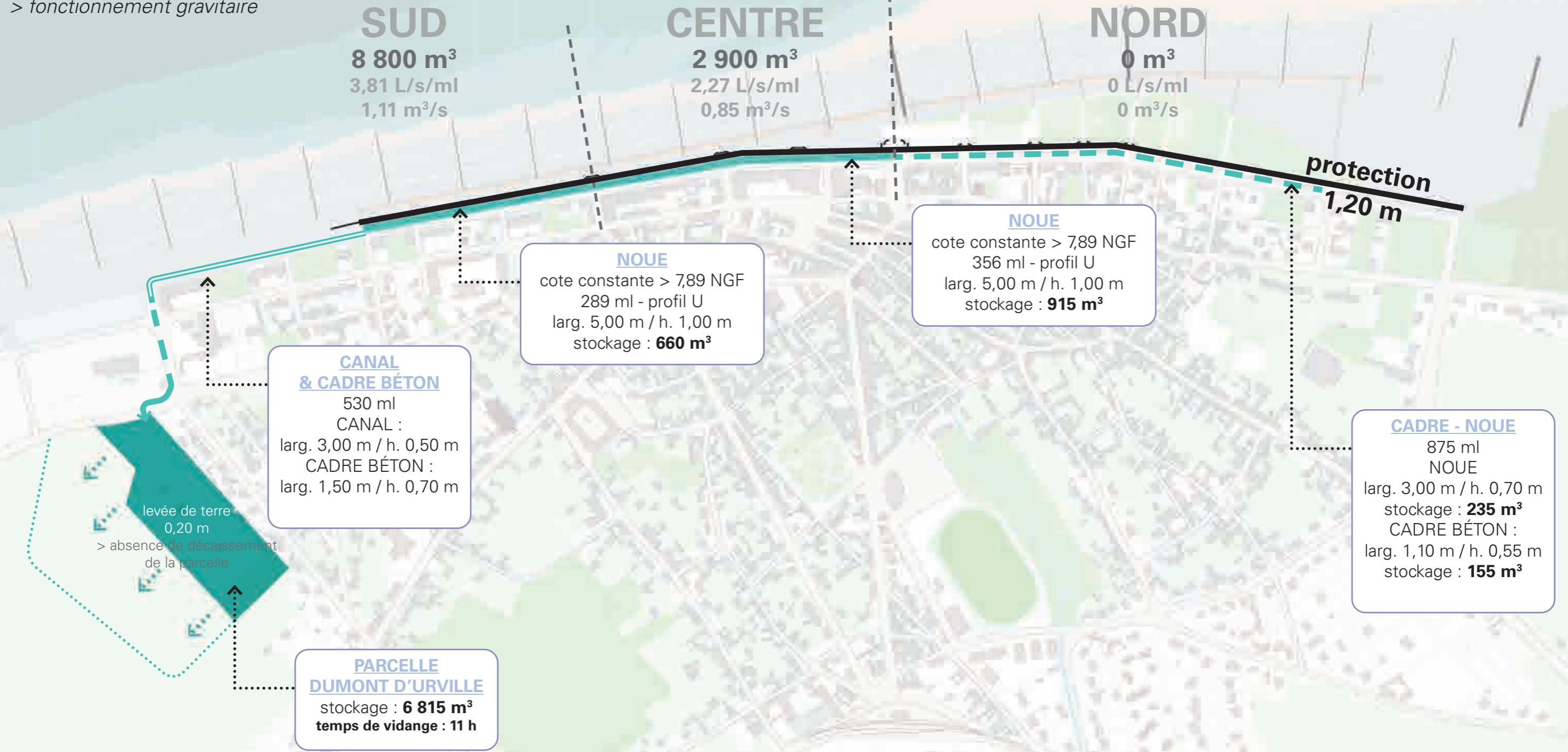
> DES SOLS PRÉSENTANT UNE BONNE PERMÉABILITÉ > INFILTRATION ENVISAGÉE + REVÊTEMENTS DRAINANTS EN COMPLÉMENTARITÉ

> rehausse hauteur muret à 1,20 m [compatibilité avec la rehausse à 1,50 m & l'élargissement de la berme de galets]

> noues à ciel ouvert BV Sud + Centre

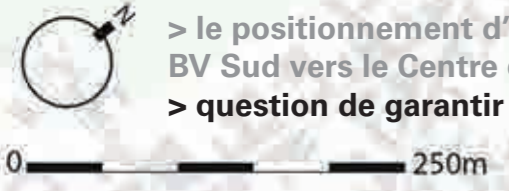
> dispositifs d'acheminement & stockage : canal à ciel ouvert puis cadre BV Sud jusqu'à la parcelle Dumont d'Urville / cadre + noues à ciel ouvert BV Nord [renforce la capacité de stockage / infiltration dans la continuité de la noue du BV Centre]

> fonctionnement gravitaire



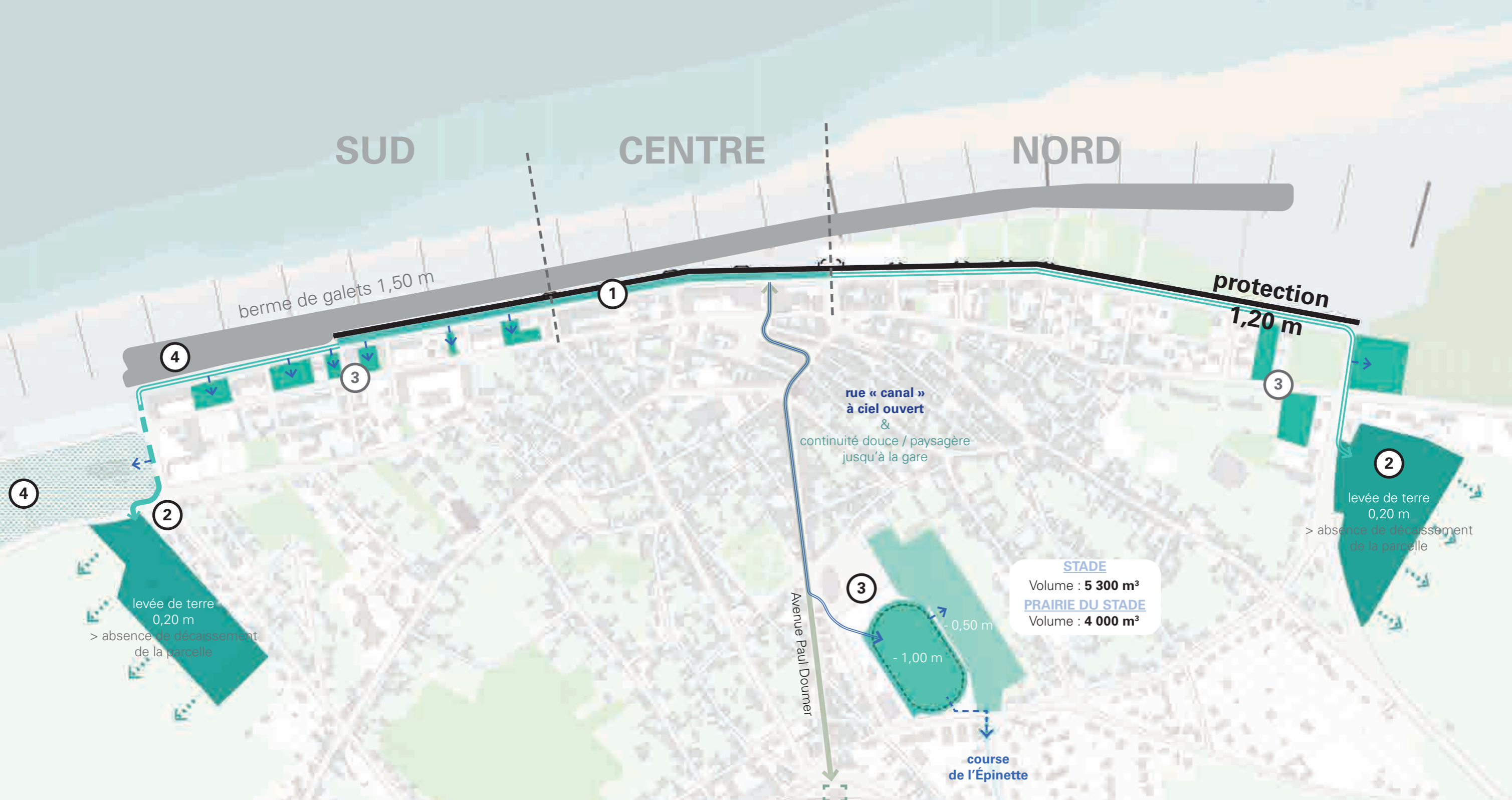
> le positionnement d'une noue à côte constante en front de mer (cf. nivellement muret) permet d'intercepter les paquets de mer avant l'effet de transfert du BV Sud vers le Centre qui s'opère sur le boulevard du fait de son nivellement oscillant entre points hauts et points bas

> question de garantir totalement un « pied à sec » dans Cayeux ?

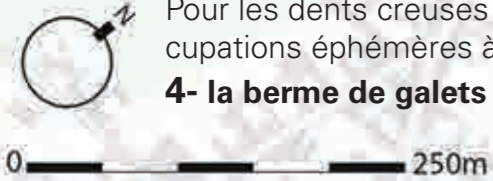


ACTE 2 : ANTICIPER L'APRÈS T10-2065 - STRATÉGIES À MOYEN ET PLUS LONG TERMES

> PLAN-PROGRAMME : ASSOCIER DISPONIBILITÉS & OPPORTUNITÉS DES ZONES À MOBILISER & CELLES MOBILISABLES POUR ANTICIPER L'APRÈS 2065



- 1- le boulevard : muret à 1,20 m yc. ouvrages hydrauliques (noues - cadre)** > le rehaussement seul du muret à 1,20 m permet de répondre à une T1-2065
- 2- les parcelles d'arr. ville (PK Dumont d'Urville + PK d'Amont) yc. canaux d'acheminement** > répondent à une T10-2065
- 3- le stade [augmenté de la parcelle de l'Épinette] avec la rue canal / les dents creuses** > permettent d'augmenter le système de ressuyage en privilégiant le chemin naturel de l'eau par l'Avenue Paul Doumer : rue « canal » à ciel ouvert en lien avec l'histoire de Cayeux [bâti dont l'accès se fait par 2 - 3 marches], support de continuité douce jusqu'à la gare
Pour les dents creuses : imaginer leur aménagement même si non nécessaires pour une T10-2065 avec acquisitions à mesure ? activités pouvant aussi animer le boulevard en période touristique (occupations éphémères à définir).
- 4- la berme de galets : élargissement / rehaussement pour diminuer encore davantage les volumes et débits + renaturation parcelles SIBELCO afin d'amplifier le schéma de ressuyage**



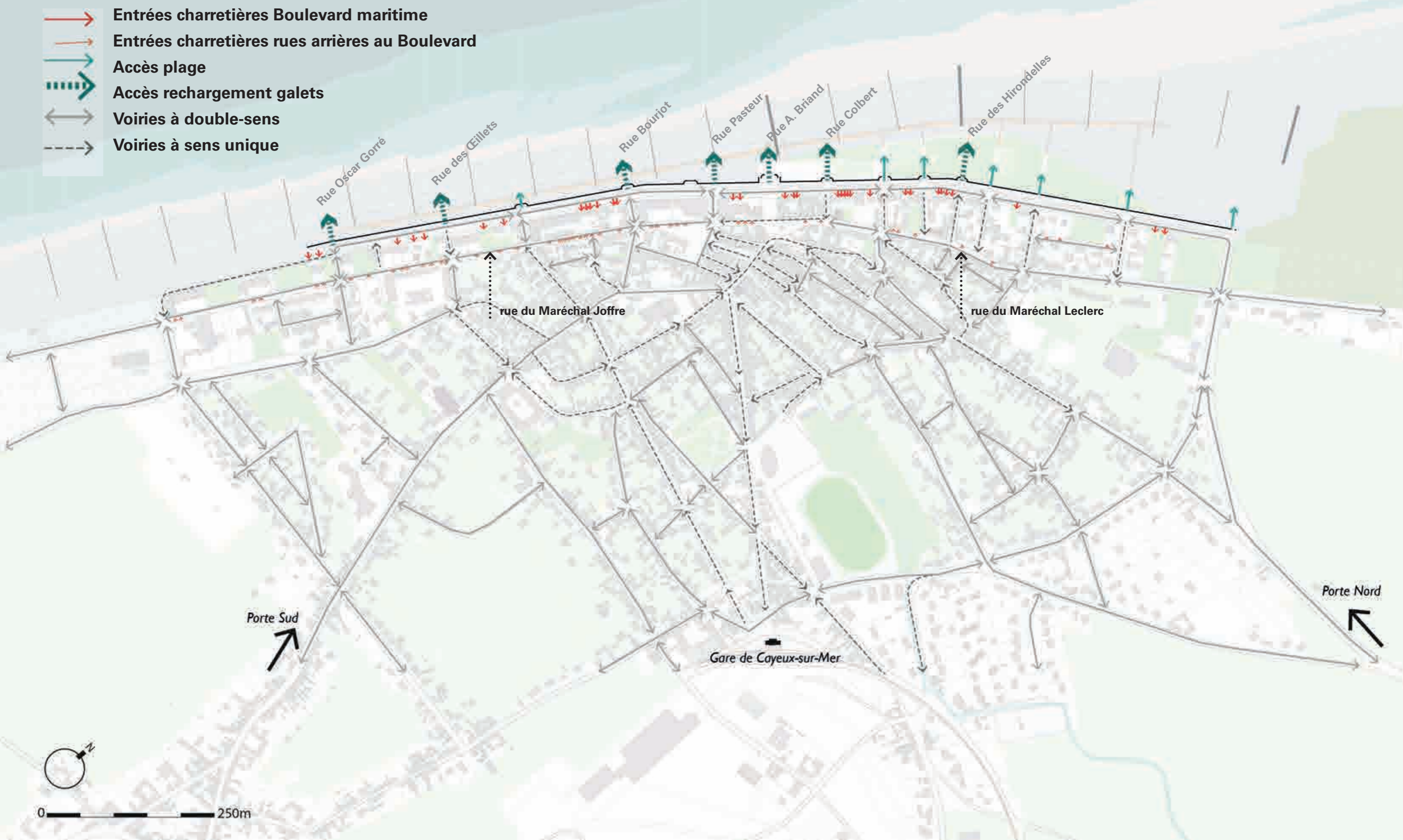
2.

GRANDES INTENTIONS DE PROJET

CONSTAT - CIRCULATIONS, ENTRÉES CHARRETIÈRES & ACCÈS À LA PLAGE

> PEU D'ENTRÉES CHARRETIÈRES DEPUIS LE BOULEVARD DU GÉNÉRAL SIZAIRE, LES ACCÈS SE FONT PRINCIPALEMENT SUR LES RUES DU MARÉCHAL JOFFRE ET LECLERC
> CES DERNIÈRES, PARALLÈLES AU BOULEVARD SIZAIRE ET À DOUBLE-SENS PERMETTENT D'IMAGINER UNE OPTIMISATION DU FLUX DE CIRCULATION SUR CE DERNIER

- Entrées charretières Boulevard maritime
- Entrées charretières rues arrières au Boulevard
- Accès plage
- Accès rechargement galets
- ↔ Voiries à double-sens
- Voiries à sens unique

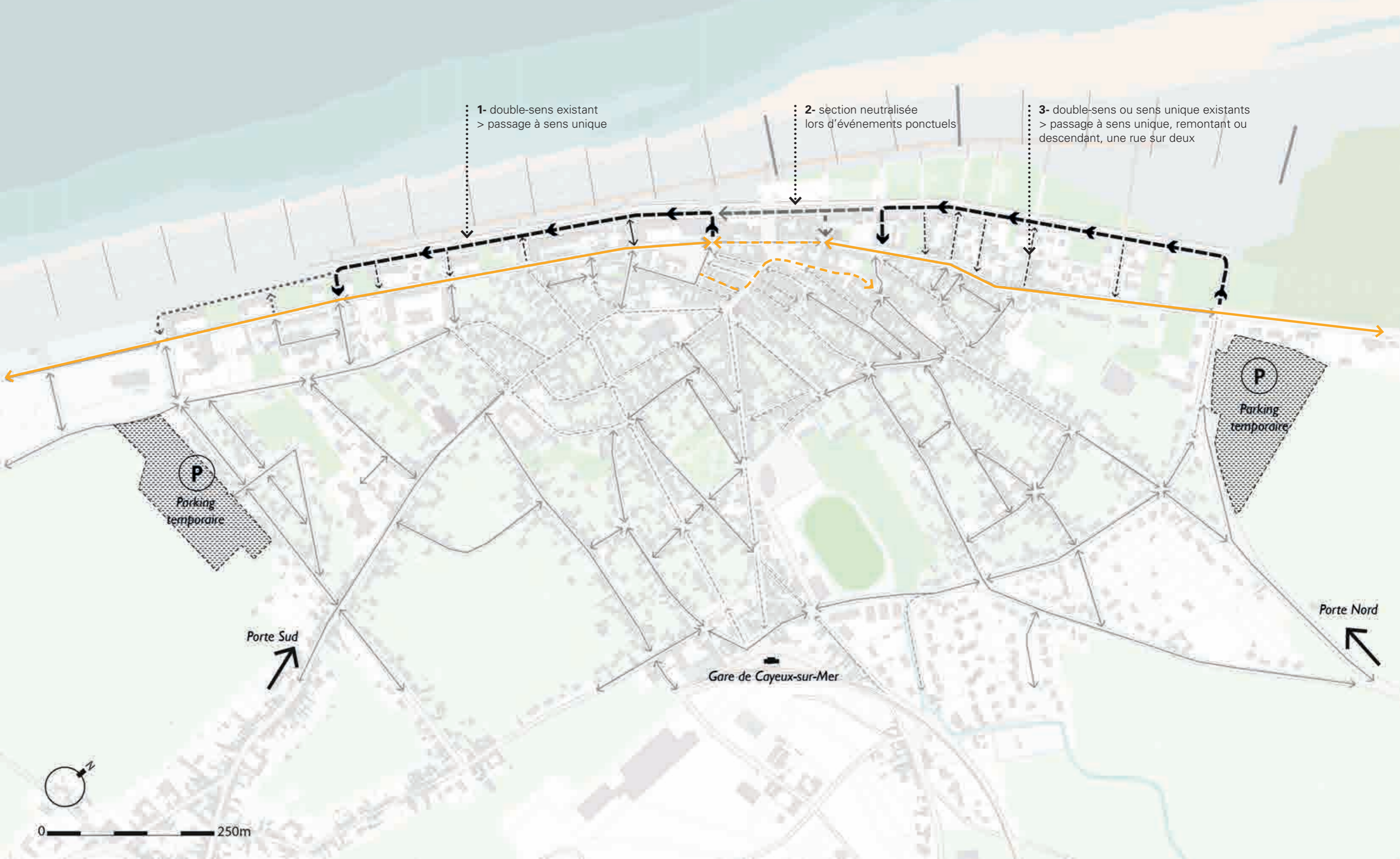


PROJET - CIRCULATIONS > ISSU DE L'ÉTUDE ARTER VALIDÉE PRÉCÉDEMMENT

> VOIE APAISÉE À SENS UNIQUE DU NORD VERS LE SUD

> ZONE DE RENCONTRE 20 km/h - AIRE PIÉTONNE SELON ÉVÉNEMENTS PONCTUELS EN PARTIE CENTRALE

> UNE OFFRE DE STATIONNEMENT ADAPTÉE SUR LE BOULEVARD, DÉPENDAMMENT DE PARKINGS RELAIS SITUÉS AUX DEUX EXTRÉMITÉS (PORTE NORD-PORTE SUD)



CONSTAT - MOBILITÉS DOUCES ET ITINÉRAIRE CYCLABLE

> DES PARCOURS À CONSOLIDER, AMPLIFIER & PÉRENNISER / RETROUVER UN PARTAGE DE L'ESPACE PUBLIC DU BOULEVARD POUR TOUS LES USAGES



CONSTAT - UNE PROMENADE POLARISÉE ENTRE USAGES & ÉQUIPEMENTS

Activités de plage - état existant

- 1 Aire de jeux sable
- 2 Aire de jeux sable / Guinguettes restauration période estivale
- 3 Terrains de sport - basket et foot
- 4 Tables de pique-nique, terrains de pétanque
- 5 Aire libre d'usages, pelouses - activités estivales / jeux gonflables
- 6 Aire libre d'usages, pelouses - activités estivales / équitation / base nautique



USAGES ET EQUIPEMENTS

- | | |
|--|---|
|  Equipements de vie Cayolaise |  Vie sportive |
|  Espaces publics majeurs |  Loisirs sur Concession de plage |
|  Attractivité touristique |  Jardins publics |

0 250m

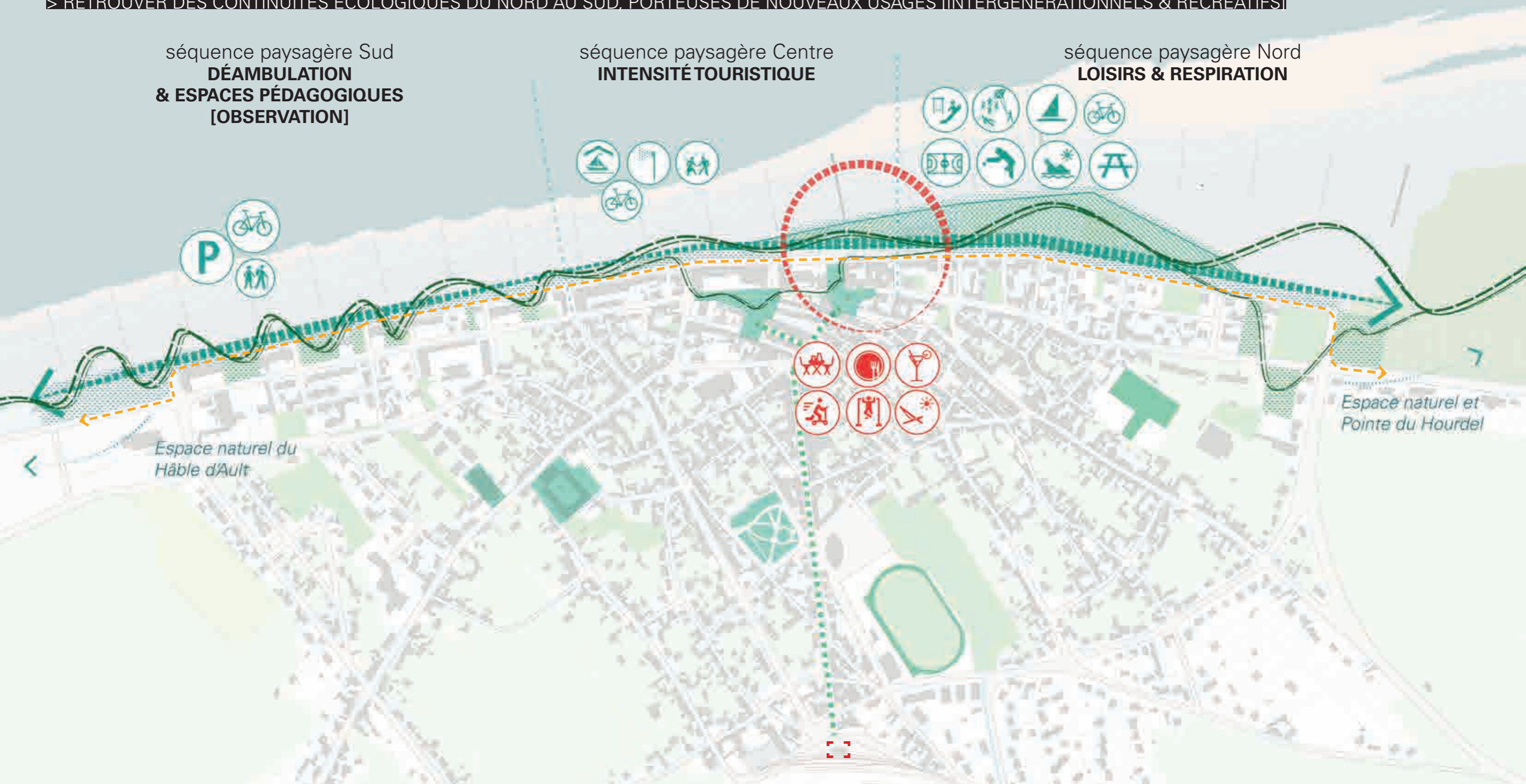
PLAN SÉQUENCE PROJETÉ

- > DÉPLOYER DES SÉQUENCES PAYSAGÈRES ET UNE POLARITÉ CENTRE EN LIEN AVEC L'EXISTANT - ASSOCIER À LA FOIS UNITÉ & DIVERSITÉ
- > RETROUVER DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES DU NORD AU SUD, PORTEUSES DE NOUVEAUX USAGES (INTERGÉNÉRATIONNELS & RÉCRÉATIFS)

séquence paysagère Sud
**DÉAMBULATION
& ESPACES PÉDAGOGIQUES**
[OBSERVATION]

séquence paysagère Centre
INTENSITÉ TOURISTIQUE

séquence paysagère Nord
LOISIRS & RESPIRATION



Rue Oscar Gorré - promenade



Esplanade Aristide Briand - terrasses et commerces



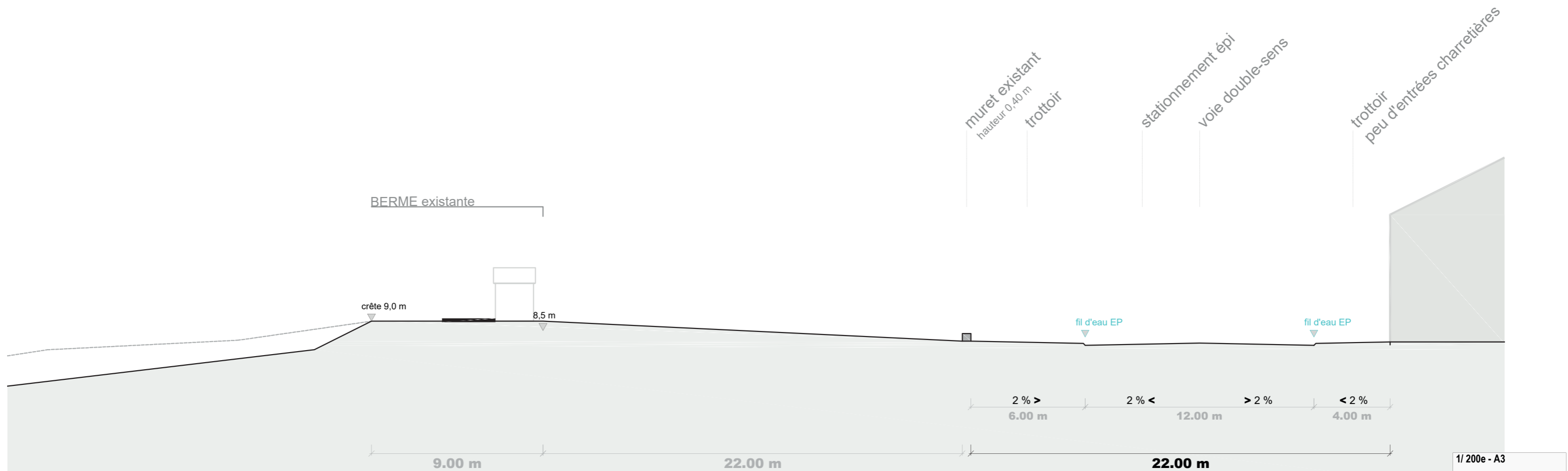
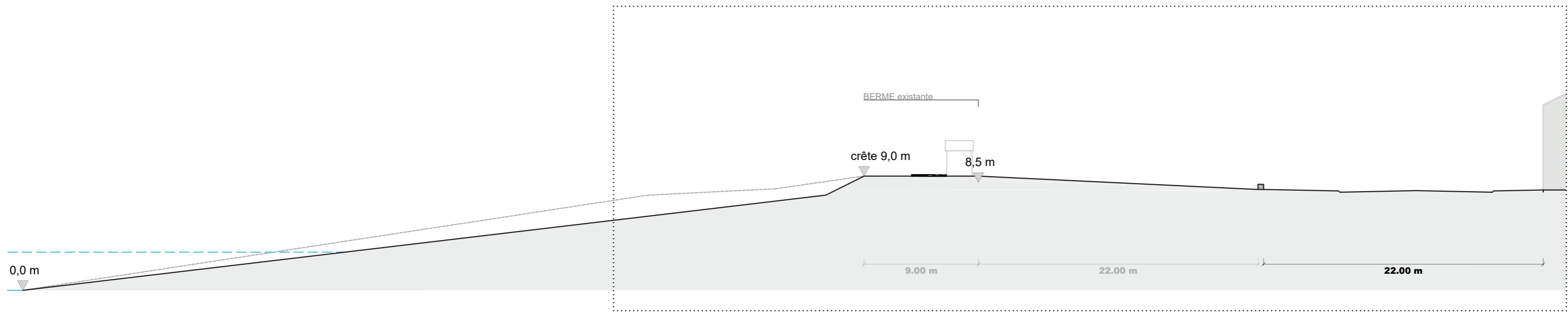
Festival des Cerfs-volants, mois de Juin, secteur Nord

3.

LE BOULEVARD MARITIME

RAPPEL DU PROFIL TYPE

> UN PROFIL EXISTANT CONSOMMATEUR D'ESPACE & DÉDIÉ MAJORITAIREMENT À LA VOITURE

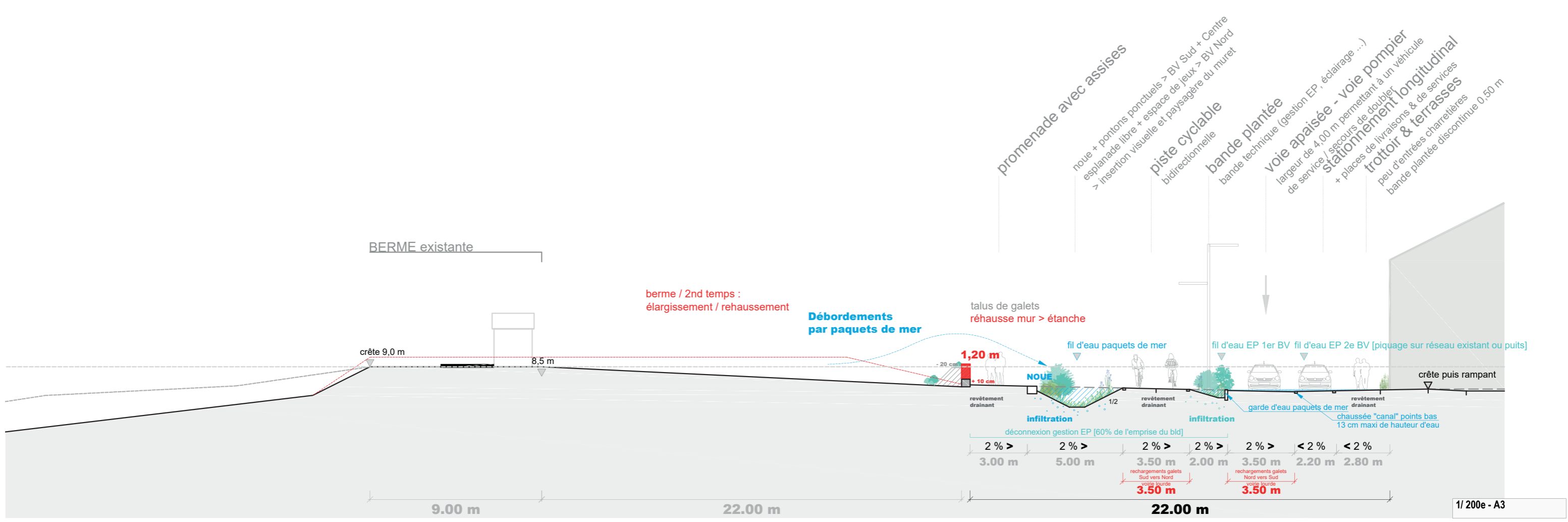
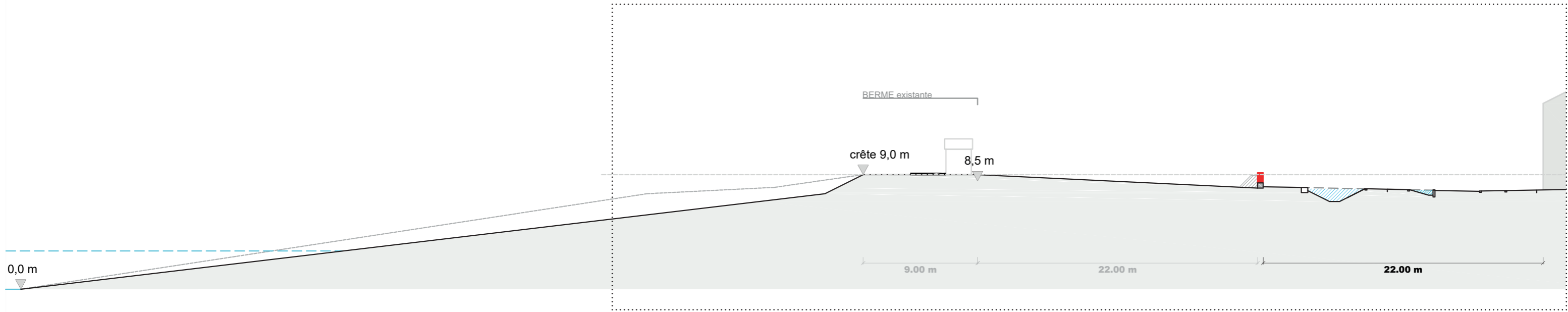


NOUVEAU PROFIL TYPE PROPOSÉ - BV SUD

> DISTRIBUTION S'AJUSTANT POUR LES BASSINS VERSANTS CENTRE ET NORD TOUT EN CONSERVANT LE POSITIONNEMENT DES FILS D'EAU

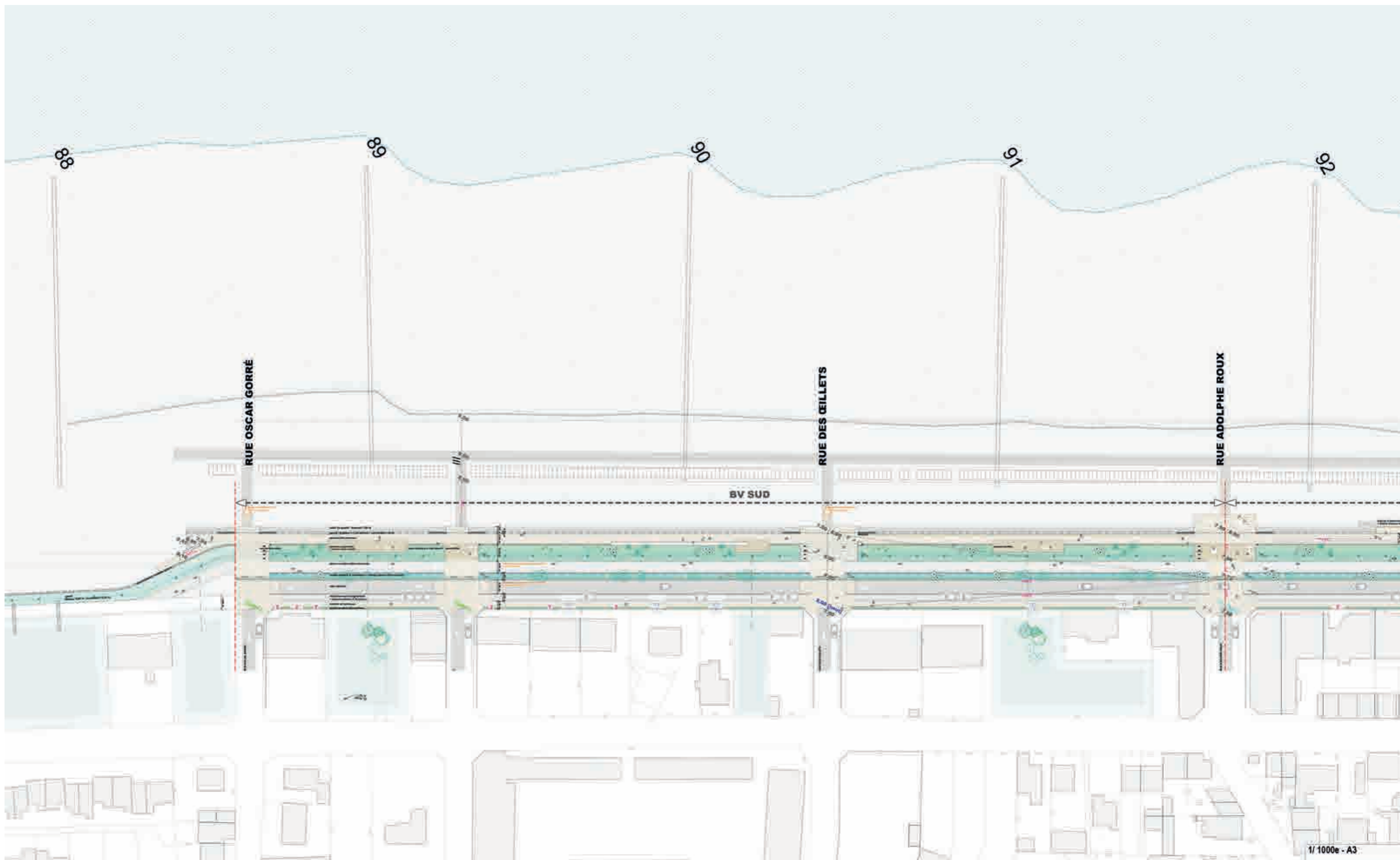
[PROFIL RÉGULIER RECHERCHÉ]

> PISTE CYCLABLE + CHAUSSÉE : EMPRISES UTILISABLES POUR LES OPÉRATIONS DE RECHARGEMENT DU CORDON DE GALETS - TRAITÉES EN VOIRIE LOURDE



BV SUD - SÉQUENCE NATURELLE

> DE LA RUE OSCAR GORRÉ À LA RUE ADOLPHE ROUX



BV SUD - SÉQUENCE NATURELLE

> GRANDS PRINCIPES



Projet de protection côtière
Mellem Broerne - Nørresundby - Danemark



Front de mer - Dunkerque



Vélomaritime - Cayeux-sur-Mer

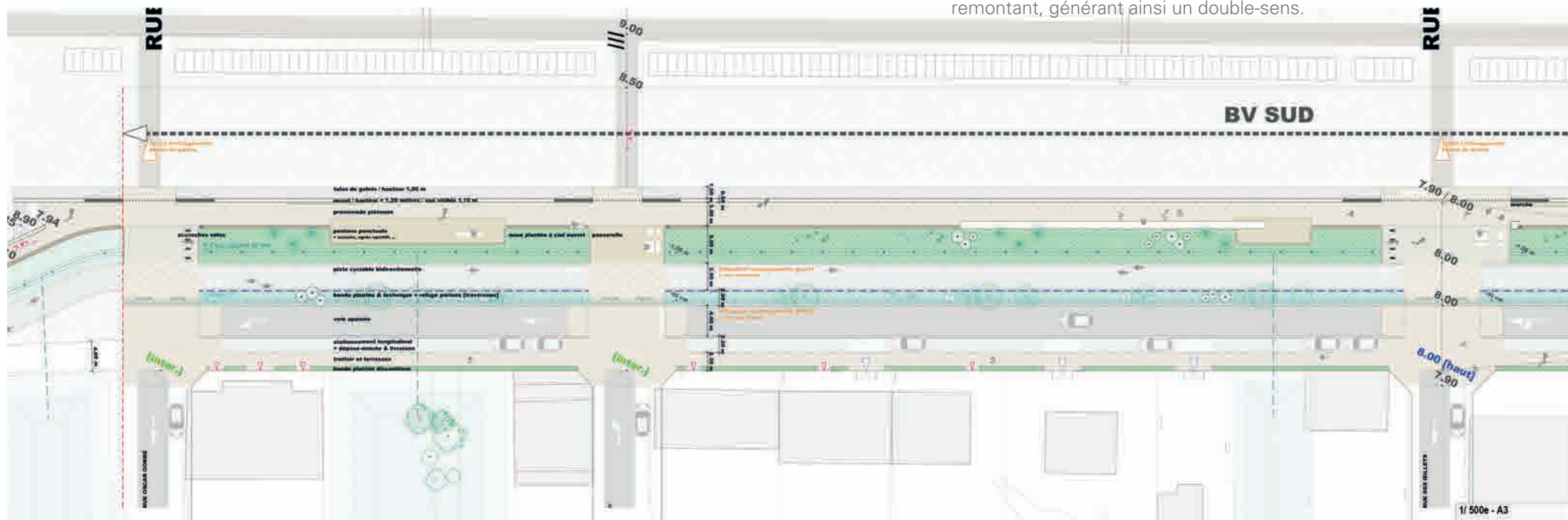
> boulevard mis « à niveau » d'une rive à l'autre : « plateau piétonnier ». Pour ce faire, les voies perpendiculaires au Boulevard proposeront des amorces surélevées ;

> promenade piétonne & piste cyclable bidirectionnelle dédiées [penser le partage de l'espace public pour tous les usages] ;

> voie apaisée à sens unique du Nord vers le Sud (vitesse de 20km/h ou 30km/h à déterminer et selon les séquences), gabarit de 3,50 m (voire 4,00 m) : permet aux véhicules de services et de secours de doubler si besoin, permet à un camion pompier de positionner ses appuis (mise en station), permet la mise en circulation de navettes type bus ;

> stationnement longitudinal côté front bâti : bande libre de 2,00 m en bordure de chaussée (référence de Dunkerque) ;

> rechargement en galets du trait de côte : utilisation de la voie circulée dans le sens descendant et de la piste cyclable dans le sens remontant, générant ainsi un double-sens.



1- REHAUSSEMENT DU MURET : 1,20 m CÔTÉ MER / 1,10 m CÔTÉ BOULEVARD

> IL SERA IMAGINÉ SELON LES SÉQUENCES COMME UN ÉLÉMENT PLURIEL, SUPPORT D'USAGES,

AFIN D'OFFRIR UNE PLEINE APPROPRIATION EN PLUS DE PROPOSER UNE MATERIALITÉ QUALITATIVE PROPRE À L'OUVRAGE

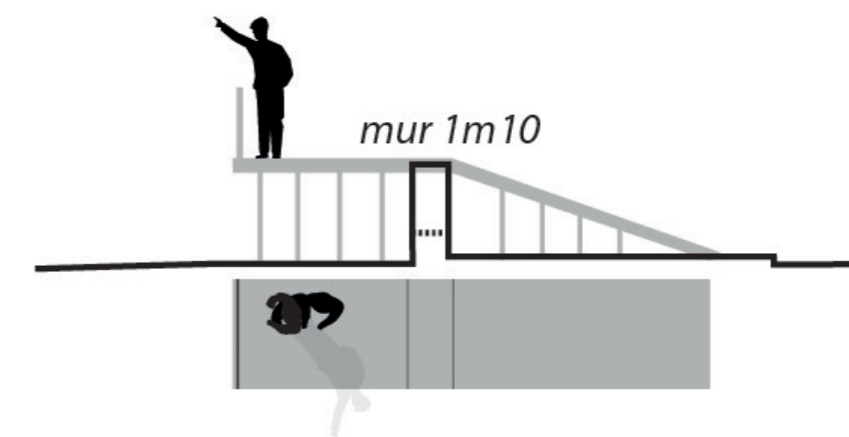
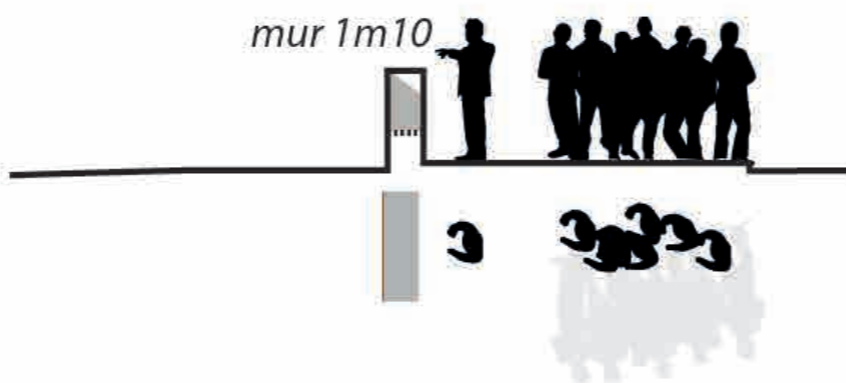
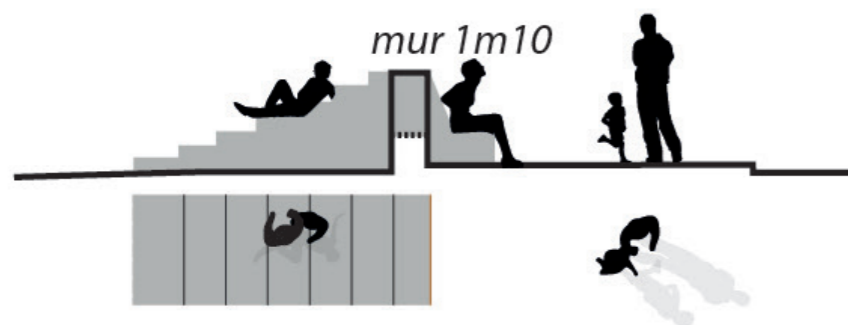
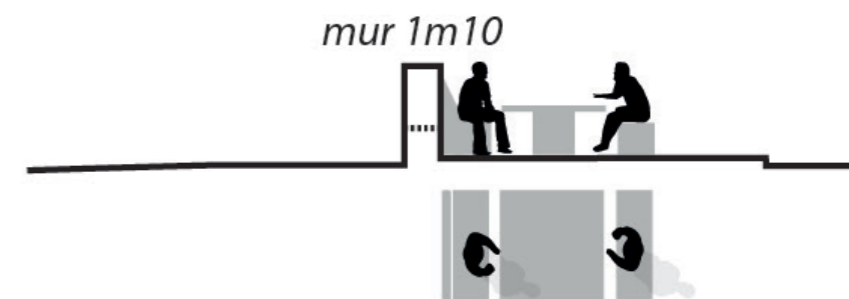
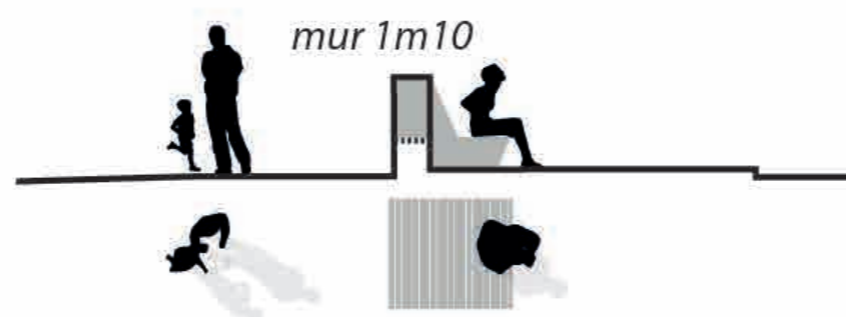
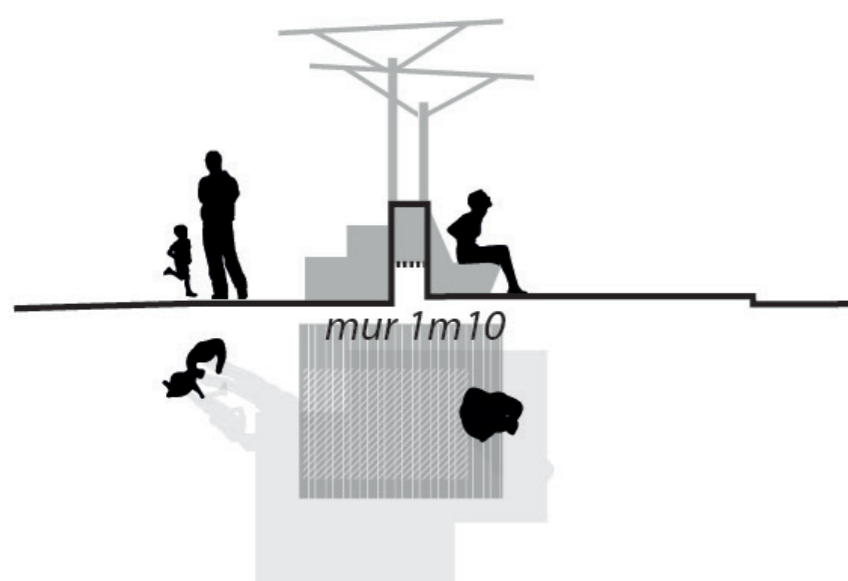


*Bostanli Sunset Lounge & Foot Bridge
Izmir / Turquie / 2016*

*The CityDeck, Stoss Landscape Urbanism
Green Bay, WI, USA*

Digue de Malo - Dunkerque

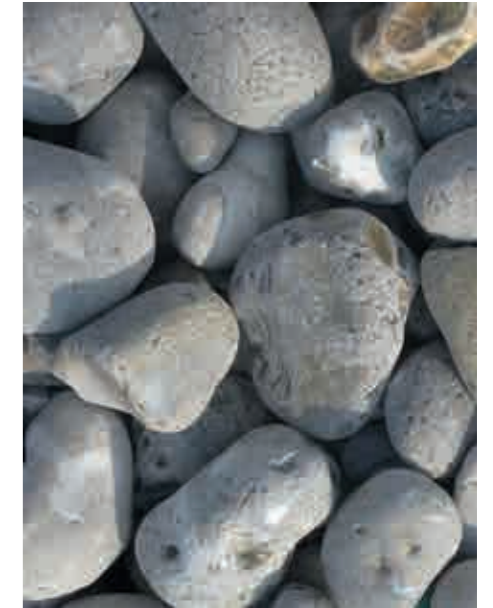
*The CityDeck, Stoss Landscape
Urbanism
Green Bay, WI, USA*



1- REHAUSSEMENT DU MURET : 1,20 m CÔTÉ MER / 1,10 m CÔTÉ BOULEVARD

> SECTION COURANTE - ÉCHANTILLONNAGE DES POSSIBLES & RAPPORTS ENTRE POSTURES DU CORPS, HAUTEUR ET PERCEPTION DE L'HORIZON

Une matérialité en lien avec les galets ?



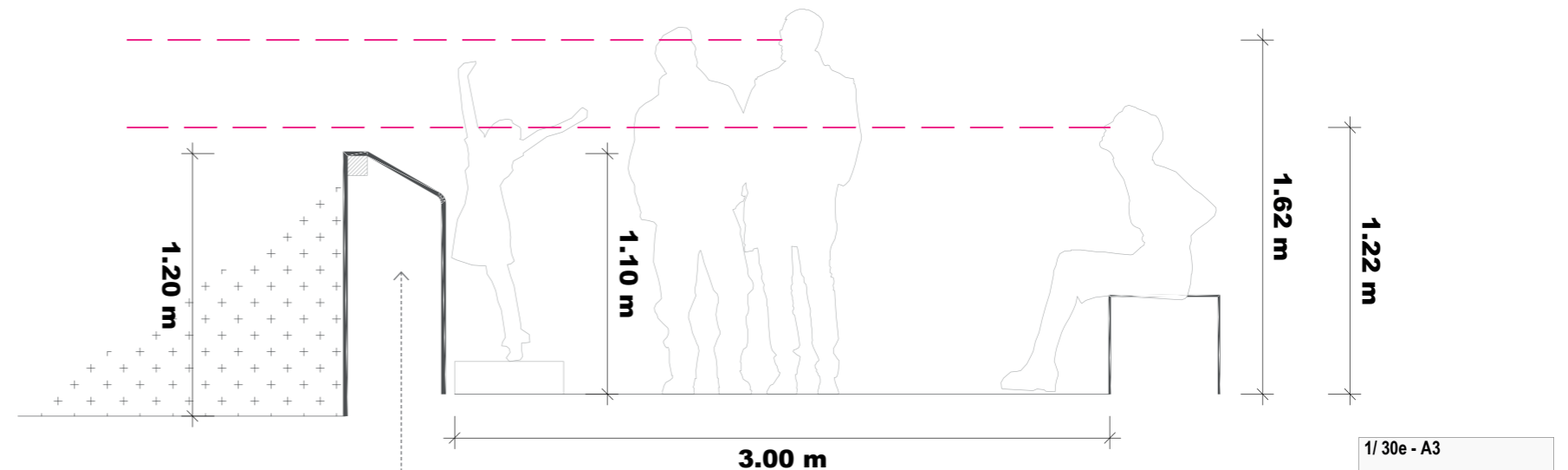
Une forme incurvée du muret côté mer ?



Les Moutiers-en-Retz
Boulevard de l'Océan



La Grande-Motte



> 1,05 m - 1,10 m : permet de s'accouder

> incliner l'arase et abattre les angles : permet de diminuer la perception de hauteur

2- INTÉGRATION D'UN TALUS DE GALETS CÔTÉ MER & PLANTATION DU FRONT DE MER

> CONSERVER LES VUES & RENFORCER LA PRÉSENCE DE LA VÉGÉTATION : RESPIRATIONS & VUES BIAISES, VÉGÉTATION BASSE & FOURRÉS ARBUSTIFS



Sillon de Talbert - Pleubian - Bretagne - Côtes-d'Armor
talus de galets



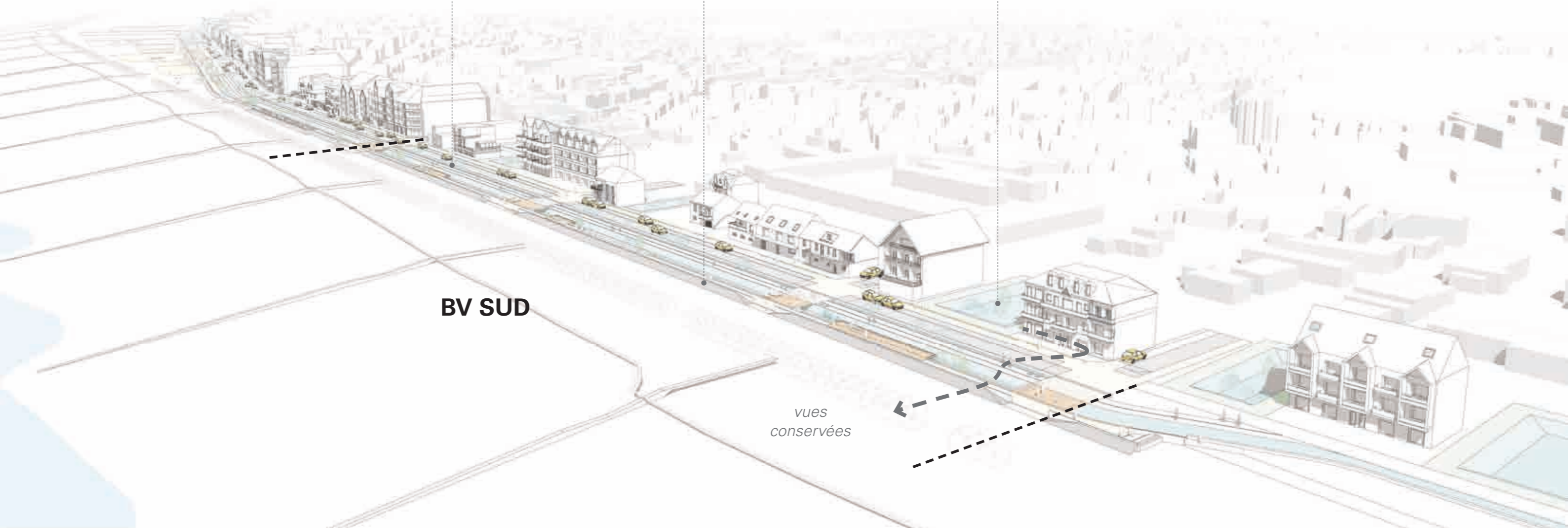
Front de mer - zone renaturée Sud - Cayeux-sur-Mer
végétation spontanée de zone de galets

Anémomorphoses
> froid, vent, embruns & sol pauvre
> préférer arbustes & cépées : saules, argousiers, tamaris ...

SÉQUENCE NATURELLE
promenade - déambulation
voie apaisée 20 km/h

talus / dune de galets
> intégration visuelle
& paysagère du muret

végétation basse et fourrés arbustifs



3- DÉPRESSION TOPOGRAPHIQUE & BANDE TECHNIQUE PLANTÉES

> SÉPARER LES FLUX PIÉTONS & VÉLOS DES FLUX VÉHICULES / DES PONTONS PERMETTENT DES USAGES EN RETRAIT



Remiseparken - Copenhague - Danemark
trouver la juste mesure entre l'arrivée
de débits importants et l'utilisation d'un
platelage / caillebotis ajouré en partie



Sunvale Community Park - Melbourne - Australie



Vélo maritime - Cayeux-sur-Mer
reconversion de la Route Blanche en voie verte, de La Mollière
au Hourdel - signalétique & aspect pédagogique > Jardin des
étiquettes

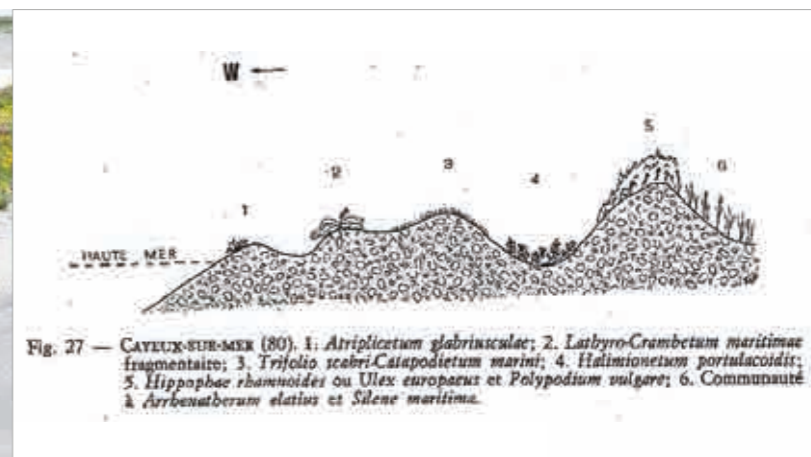


Fig. 27 — CAYEUX-SUR-MER (80). 1. *Atriplicetum glabrescens*; 2. *Lythro-Crambetum maritima*
fragmentaire; 3. *Trifolium scabri-Casopodietum marini*; 4. *Halmionetum portulacoidis*;
5. *Hippobae rhamnoides* ou *Ulex europaeus* et *Polypodium vulgare*; 6. Communauté
à *Arbenutberum elatius* et *Silene maritima*.

Extrait des travaux de Jean-Marie Géhu consacrés aux cordons
de galets qui restent des références dans la description des
végétations à *Crambe maritima* en France.

noue continue - galets [renaturation]
piège à graines & alcôves - pontons :
- assises, transats ...
- tables, bancs ...
- agrès sportifs ...

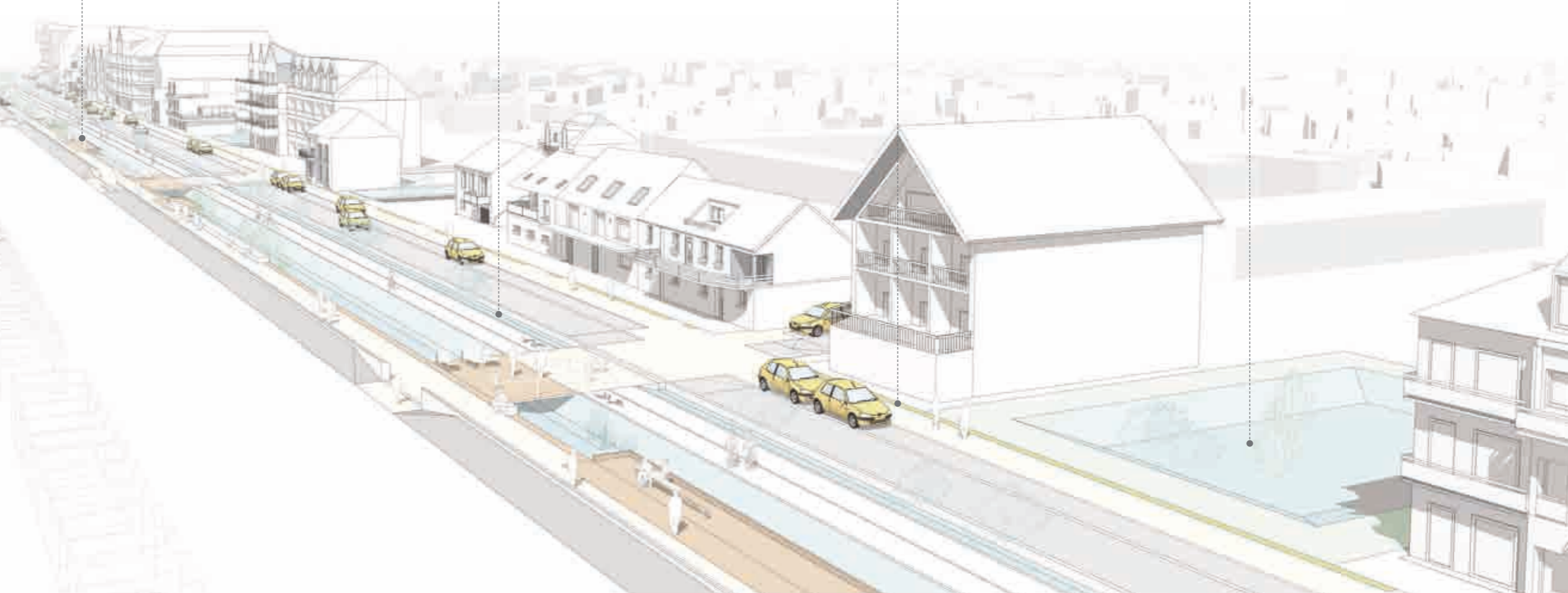
bande technique
> plantation groupée
> étagement de végétation
> sépare les flux piétons & vélos
des flux véhicules

bandes plantées
en pied de façade

jardins en creux existants,
associés aux dents creuses



Les Arbres Bleus - réaménagement des berges de la Rochelle -
réactiver l'imaginaire d'un lieu



AMBIANCE VÉGÉTALE

PLANTES DES MILIEUX DUNAIRES DE GALETS > RIVE CÔTÉ MER

> d'abord les salicornes, puis l'obione, les oyats ou les argousiers ...

STRATE BASSE - PLANTES PIONNIÈRES / SPONTANÉES & JARDINÉES



Crambe maritima
Chou marin



Achillea maritima
Diotis maritime



Ammophila arenaria
Oyat



Honckenya peploides
Pourpier de mer



Eryngium maritimum
Panicaud de mer



Ononis repens
Bugrane rampante



Convolvulus soldanella
Liseron des sables



Carex arenaria
Laiche des sables



Silene conica
Silène conique



Matthiola sinuata
Giroflée des dunes



Helichrysum stoechas
Immortelle commune



Dianthus arenarius
Œillet des sables



Euphorbia peplis
Euphorbe péplis



Glaucium flavum
Glaucienne jaune



Hieracium umbellatum
Epervière en ombelle



Teucrium scorodonia
Germandrée scorodoine



Euphorbia paralias
Euphorbe maritime



Crithmum maritimum
Criste marine



Ammophila breviligulata
Ammophile à ligule courte



Koeleria arenaria
Koelérie maritime



Phleum arenarium
Fléole des sables

AMBIANCE VÉGÉTALE

PLANTES DES MILIEUX JARDINÉS > RIVE CÔTÉ VILLE

STRATE BASSE



Leymus arenarius
Seigle de mer



Briza media
Amourette commune



Danthonia decumbens
Danthonie retombante



Herniaria glabra
Turquette



Achillea millefolium
Achillée millefeuille



Euphorbe characias
Euphorbe des garrigues



Centranthus ruber
Valériane rouge

STRATE ARBUSTIVE > FOURRÉS ARBUSTIFS



Hippophae rhamnoides
Argousier



Olearia macrodonta
Oléaria à feuilles de houx



Caragana arborescens
Caraganier de Sibérie



Ulex europaeus
Ajonc d'Europe



Atriplex halimus
Arroche de mer

+ troène - *Ligustrum vulgare*, sureau - *Sambucus nigra*, prunellier - *Prunus spinosa* en complément

STRATE ARBORÉE À FAIBLE DÉVELOPPEMENT



Tamarix ramosissima
Tamaris d'été



Crataegus germanica
Néflier commun



Quercus ilex
Chêne vert



Elaeagnus angustifolia
Olivier de Bohême



Salix
Saule [des sables]

ajout de
limons + compost
dans le complexe
galets + sable
=
fabrique d'un
terre-pierres

4- TRAVERSÉES ET PORTES D'ACCÈS À LA MER



Front de mer - Banyuls-sur-Mer



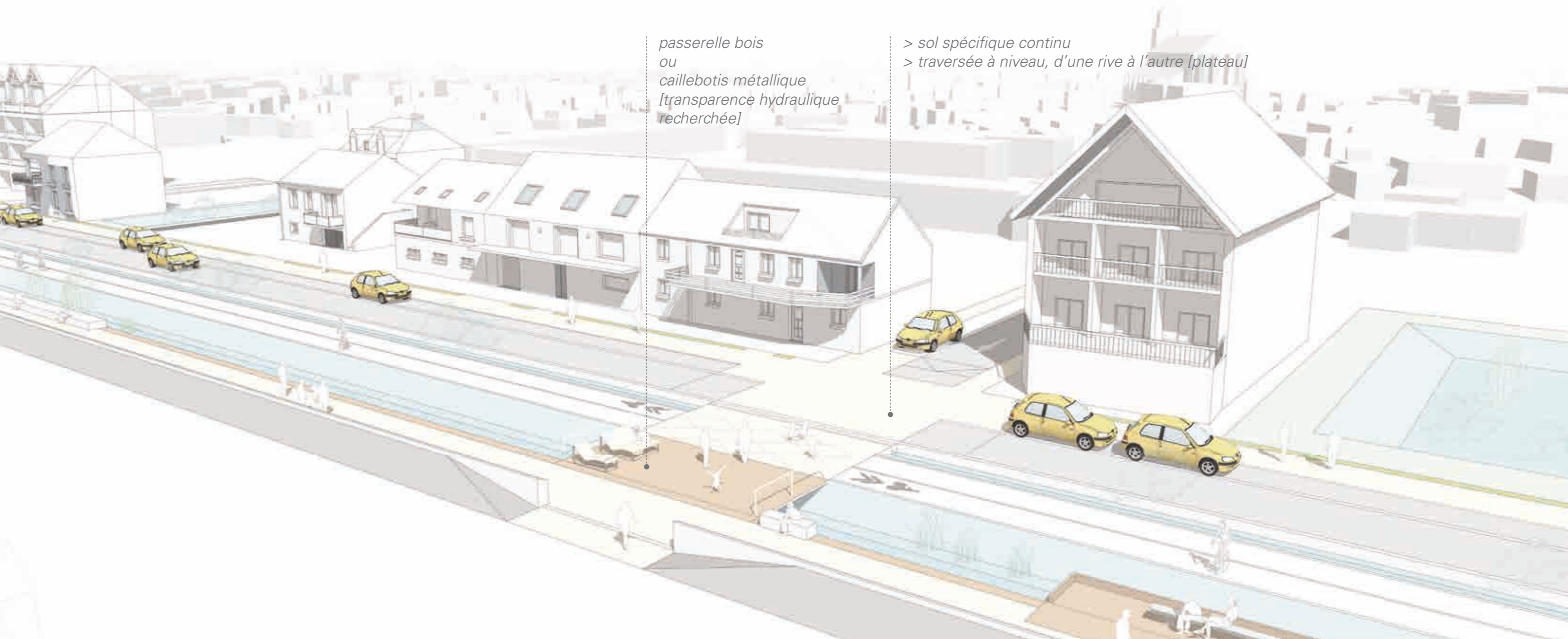
Remiseparken - Copenhague - Danemark



Saint-Jean-de-Védas - Hérault



Esplanade du pré aux pêcheurs - Antibes



passerelle bois
ou
caillebotis métallique
[transparence hydraulique
recherchée]

> sol spécifique continu
> traversée à niveau, d'une rive à l'autre [plateau]

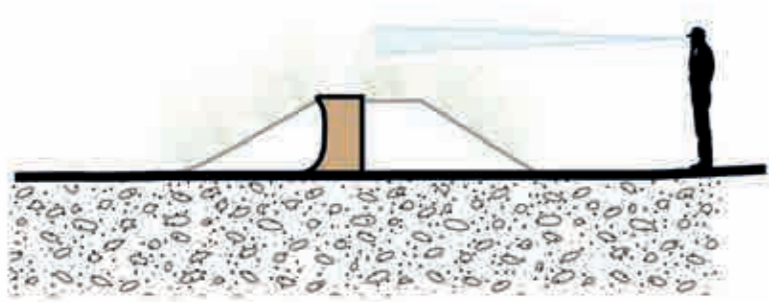
4- TRAVERSÉES ET PORTES D'ACCÈS À LA MER

> LORS D'UN ÉVÈNEMENT TEMPETUEUX

> dispositifs amovibles wavebumper - 1,20 m

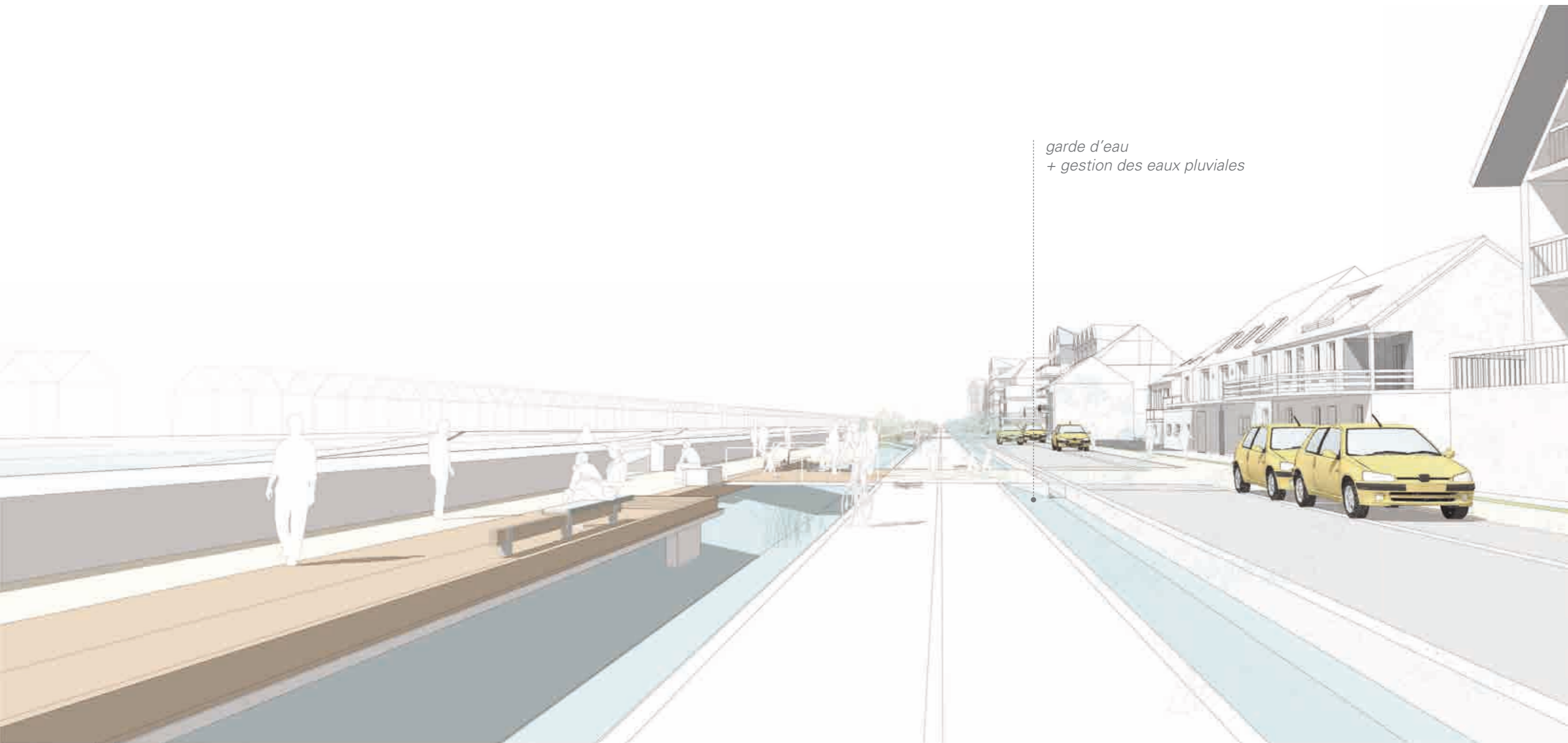
et / ou

> batardeaux



5- PENSER LE PARTAGE DE L'ESPACE PUBLIC POUR TOUS LES USAGES

> UN RÉÉQUILIBRAGE DE L'ESPACE DÉDIÉ À CHAQUE MODE



*garde d'eau
+ gestion des eaux pluviales*

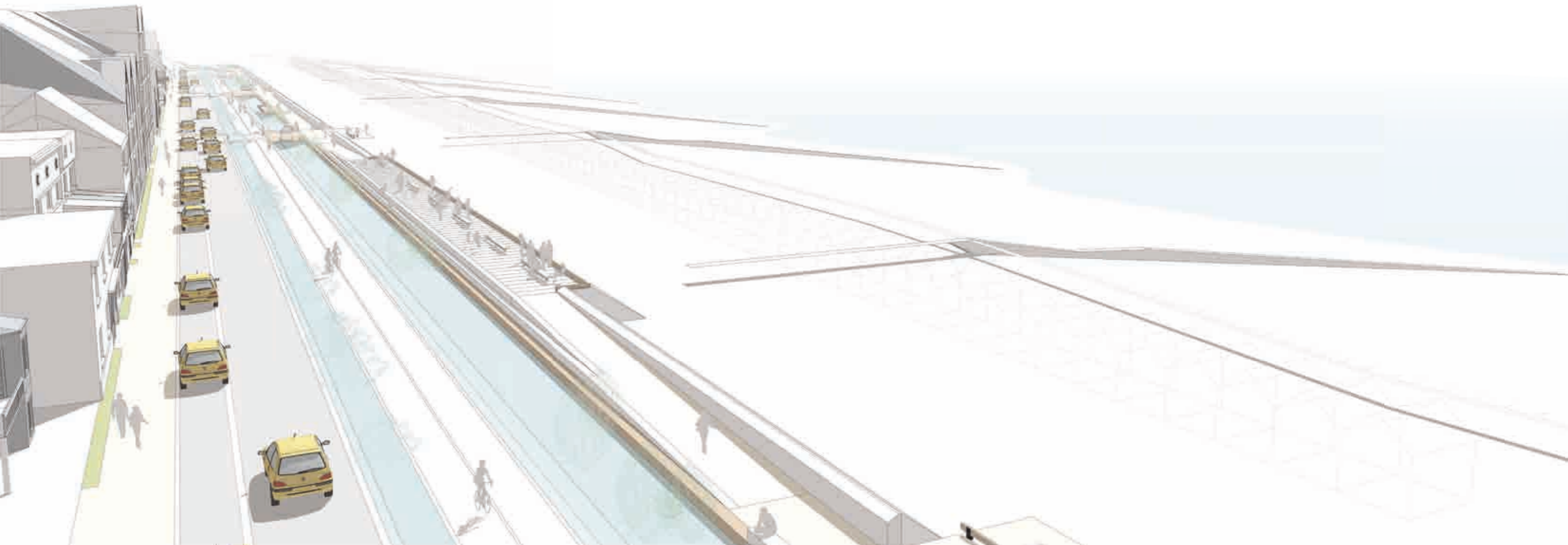
6- PRENDRE DE LA HAUTEUR PONCTUELLEMENT - BALCON D'OBSERVATION

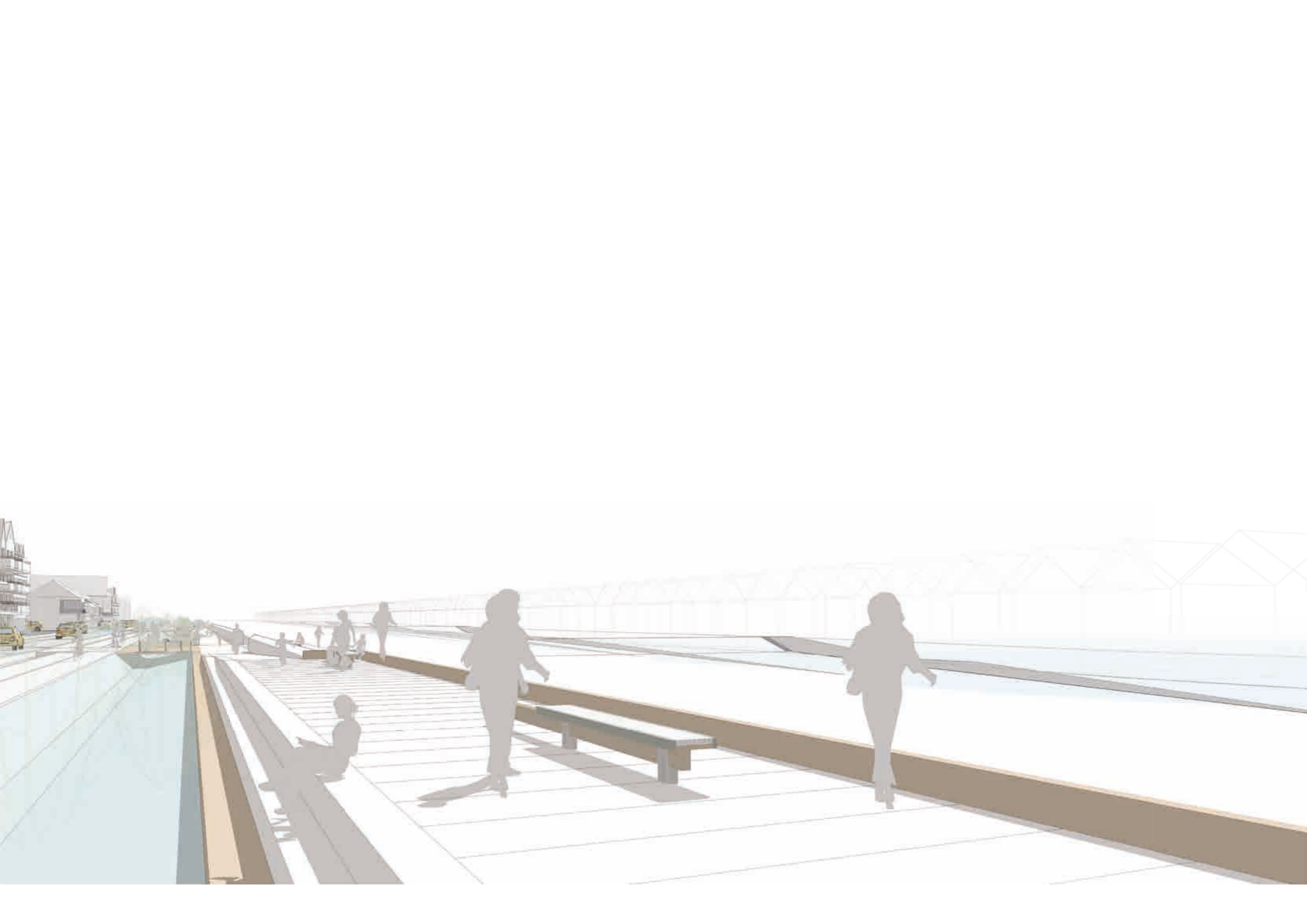


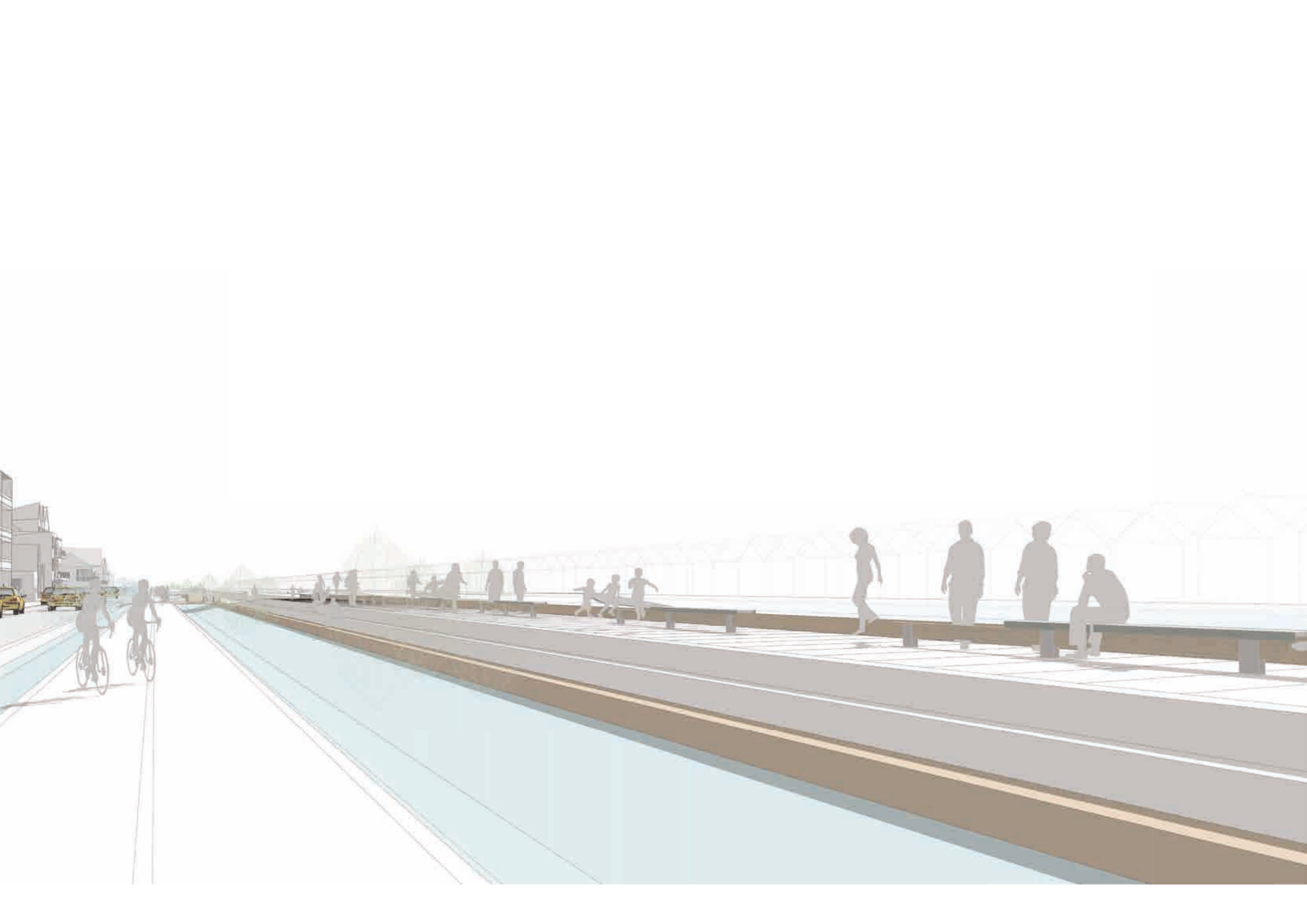
Zac du Péristyle - Lorient



Front de mer - Esbjerg - Danemark







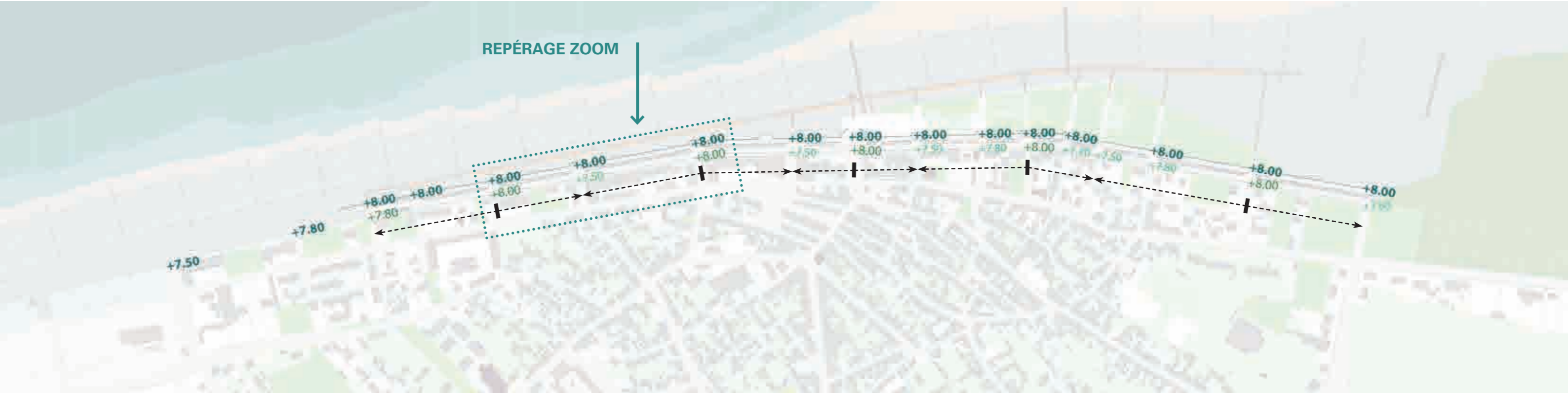
7- UNE PROMENADE CONTINUE

PARTICIPANT À LA [RE]DÉCOUVERTE & PROPOSANT UNE SUCCESSION D'ÉVÉNEMENTS

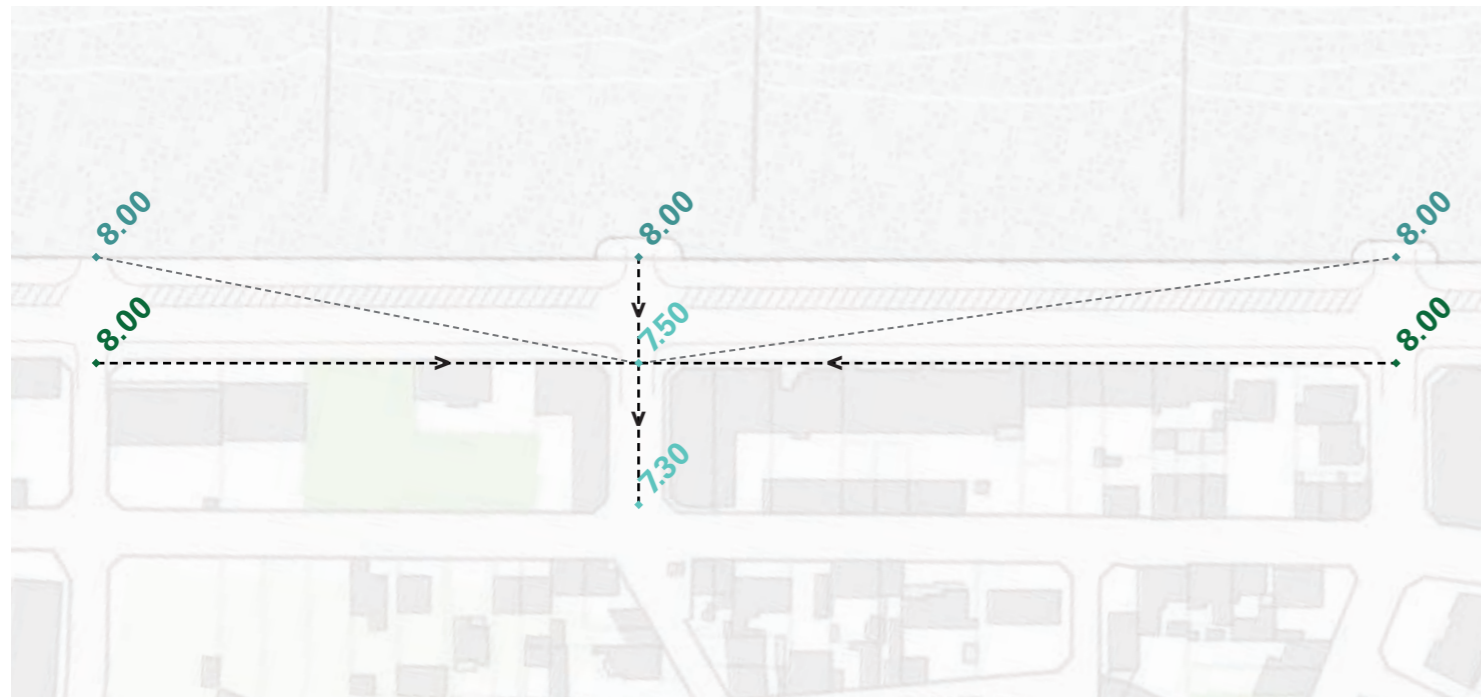


RAPPEL - FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA TOPOGRAPHIE & CHEMIN AÉRIEN DE L'EAU

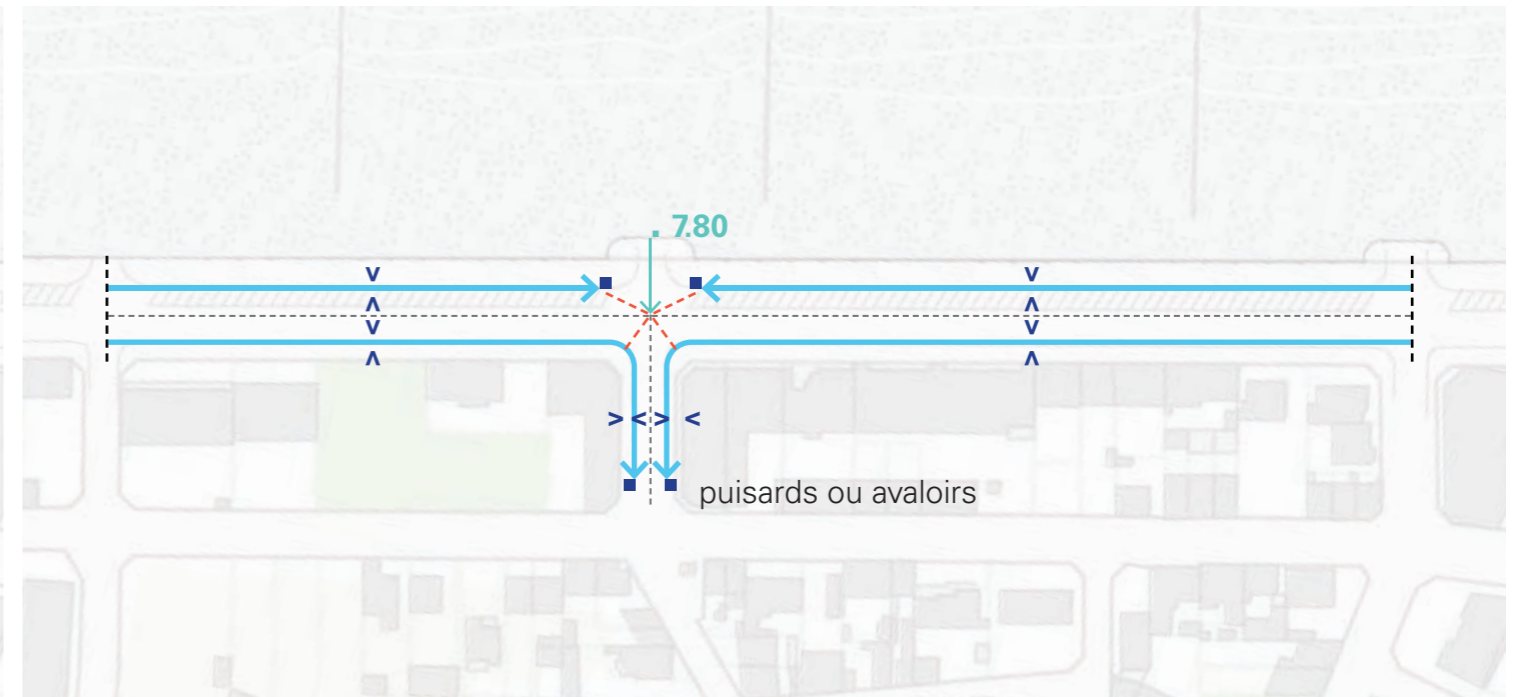
> LE MURET EST SITUÉ À CÔTÉ CONSTANTE TANDIS QUE LA RIVE DU BOULEVARD CÔTÉ VILLE ONDULE ENTRE POINTS HAUTS ET POINTS BAS



• zoom / nivellement général :



• zoom / micro-nivellement :

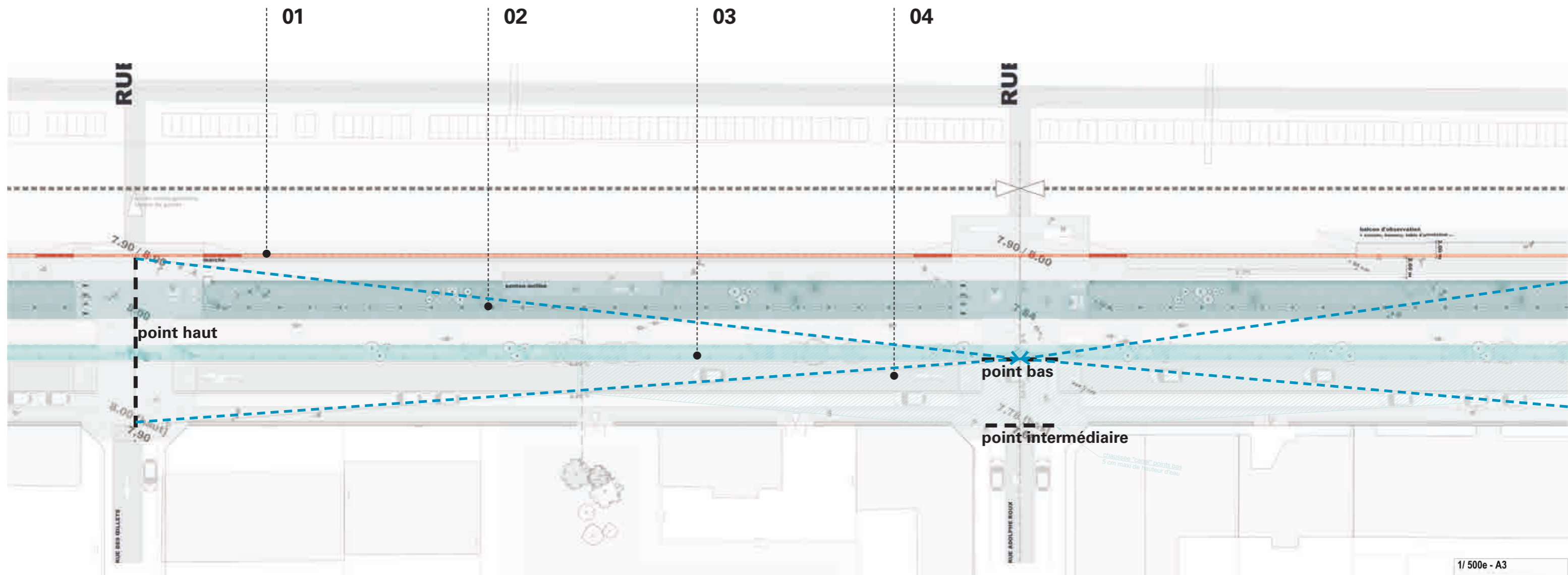


MICRO-NIVELLEMENT - LA GESTION DES PAQUETS DE MER & DES EAUX PLUVIALES

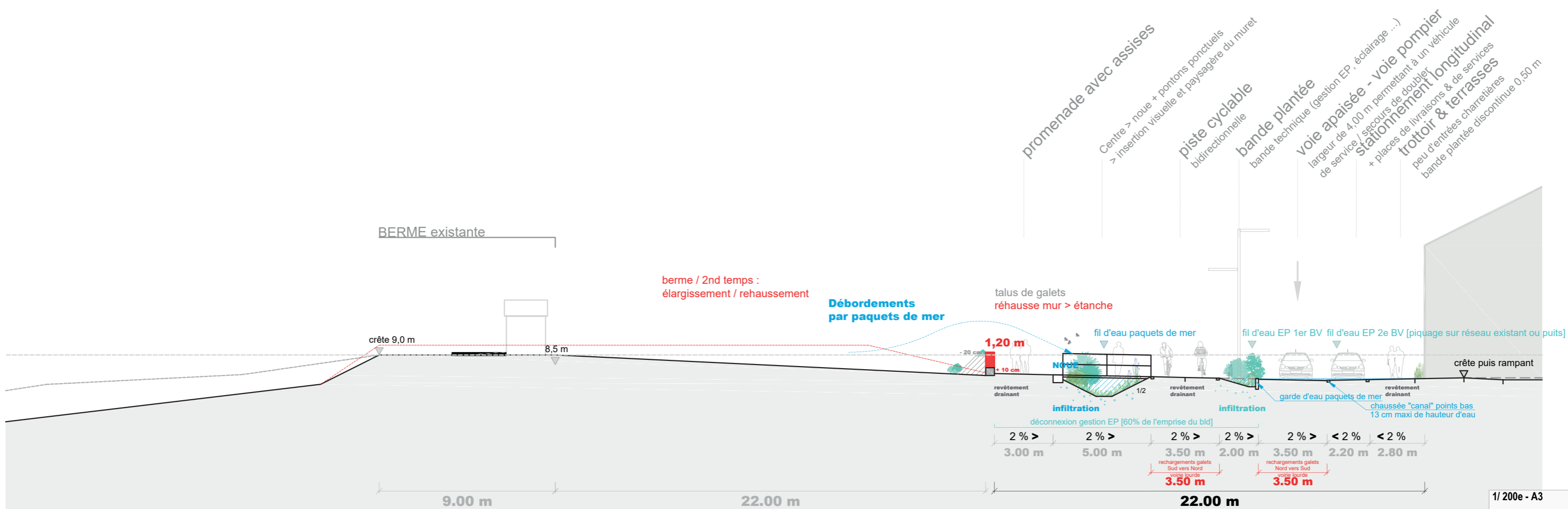
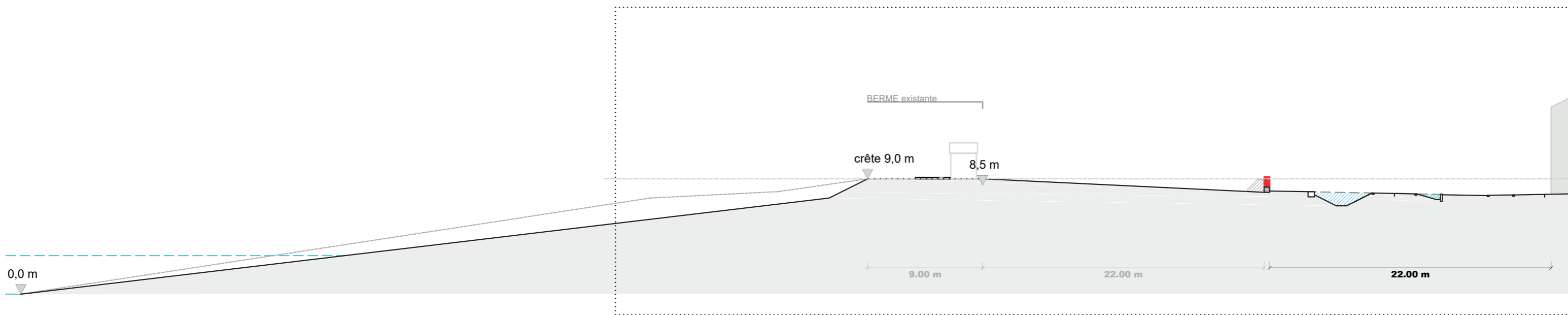
> UNE GRADATION PROGRESSIVE PERMETTANT LA GESTION DES SURVERSES MARINES EN MÊME TEMPS QUE LES EAUX PLUVIALES

- 01** - muret rehaussé à 1,20 m [1,10m de vue côté boulevard] > plein-jalon, à côte constante
- 02** - noue de 5,00 m de largeur [connectée à la parcelle d'arr. ville via canal BV Sud] > plein-jalon, à côte constante
- 03** - bande plantée et technique en creux de 2,00 m de largeur
- 04** - chaussée « canal » oscillant entre points hauts et points bas, qui vient plus en sécurité qu'en élément dimensionnant
> 5 cm maxi de hauteur d'eau en points bas

PM : en lien avec la gestion des eaux pluviales, déconnexion totale du boulevard pour une pluie courante & pour une pluie exceptionnelle d'occurrence centennale & recherche de revêtements perméables pour : la promenade piétonne, la piste cyclable, la bande associée au stationnement longitudinal & les places en épi au Nord

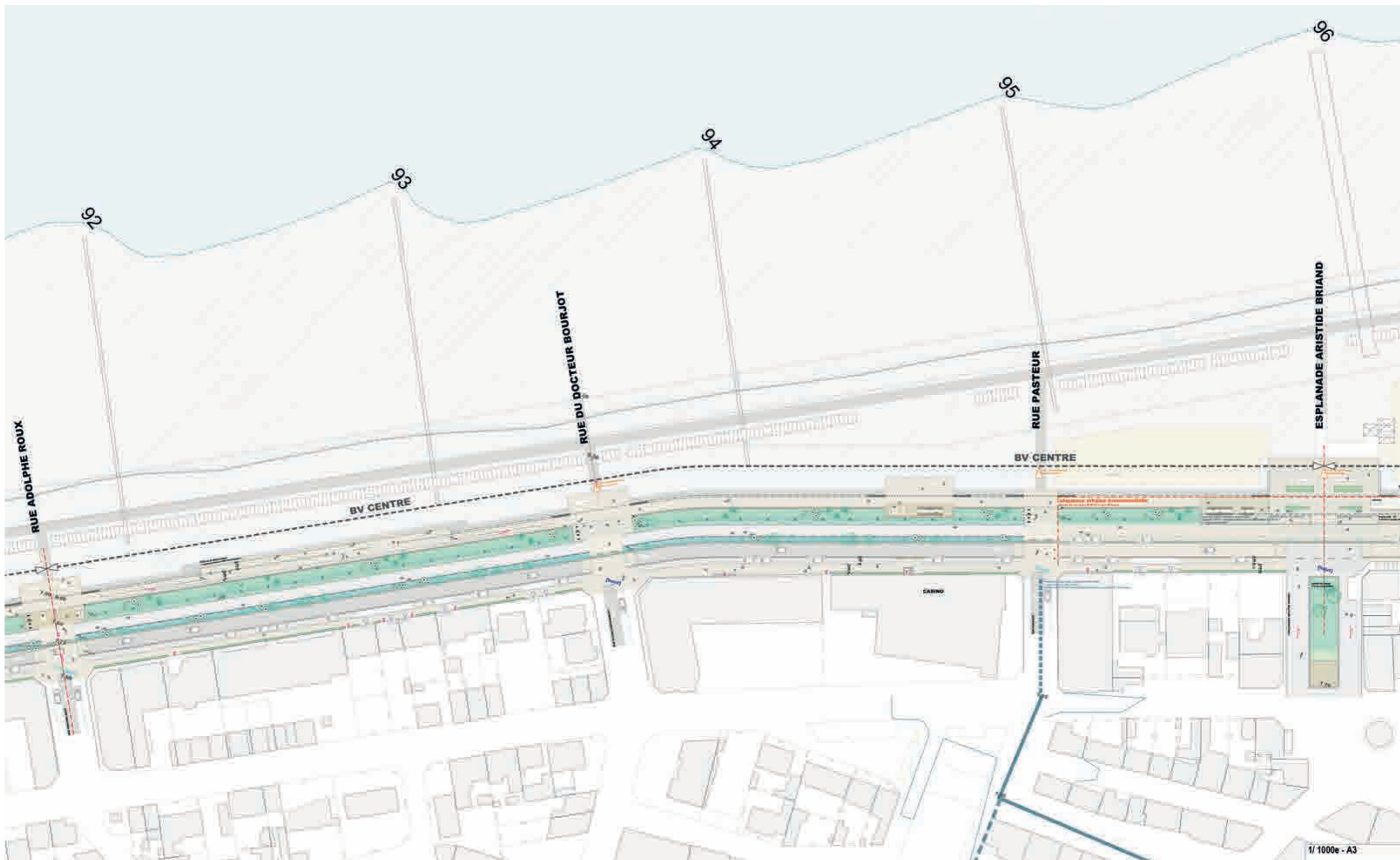


NOUVEAU PROFIL TYPE PROPOSÉ - BV CENTRE



BV CENTRE - D'UNE SÉQUENCE NATURELLE À UNE SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE

> DE LA RUE ADOLPHE ROUX À L'ESPLANADE ARISTIDE BRIAND



BV CENTRE - D'UNE SÉQUENCE NATURELLE À UNE SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE



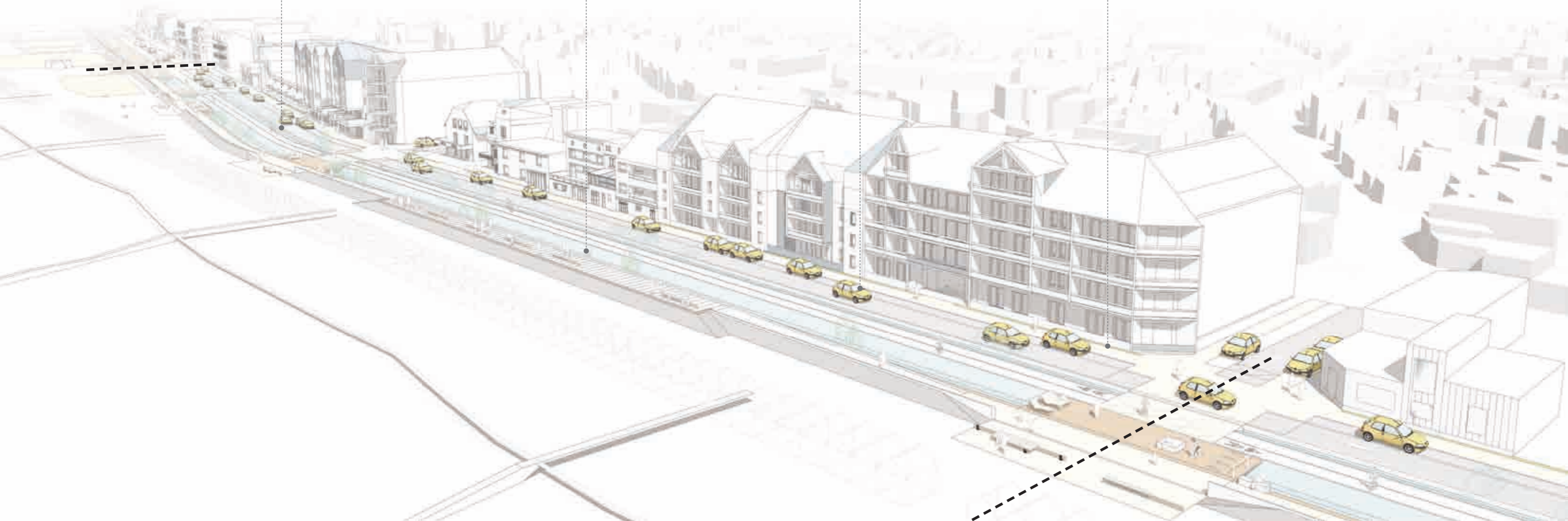
Vélomaritime - Cayeux-sur-Mer

SÉQUENCE NATURELLE
promenade - déambulation
voie apaisée 20 km/h

noue continue
+ belvédère

stationnements

bandes plantées
en pied de façade



BV CENTRE - D'UNE SÉQUENCE NATURELLE À UNE SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE



> conforter la présence des terrasses & des commerces



Bostanlı - Turquie



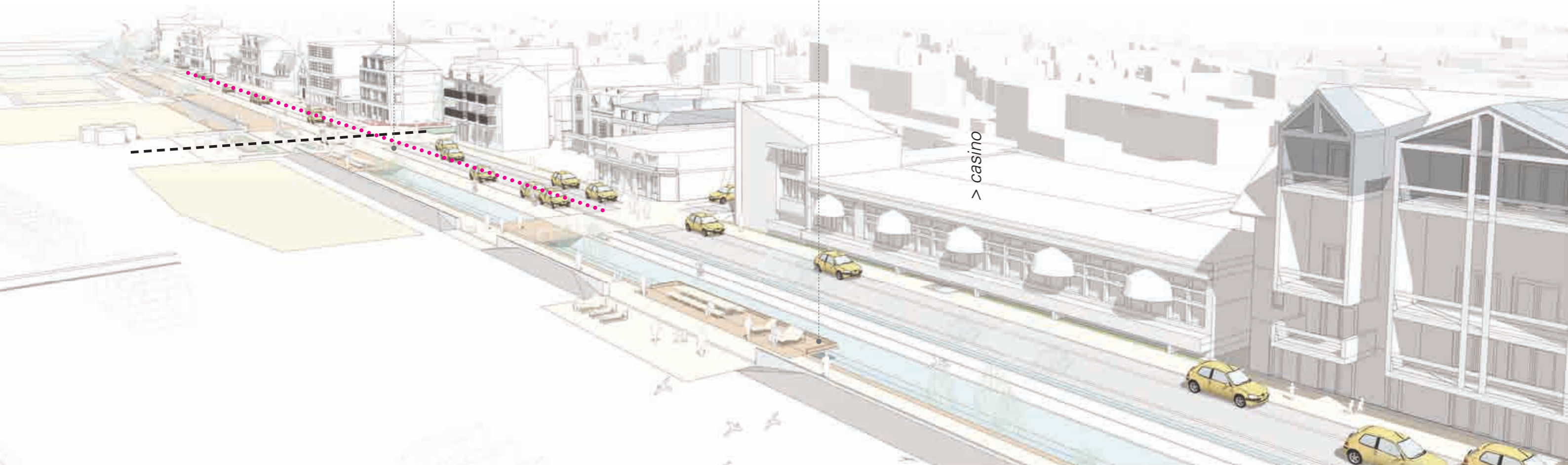
Nordhavn, Danemark
Sandkaj promenade



SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE

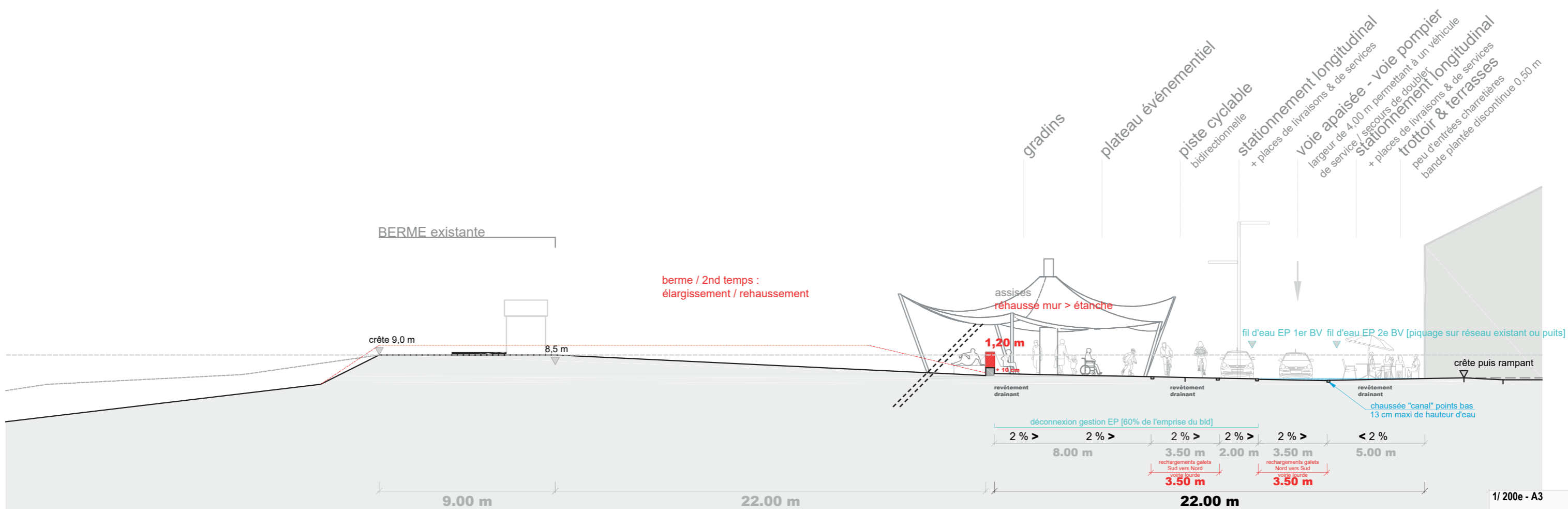
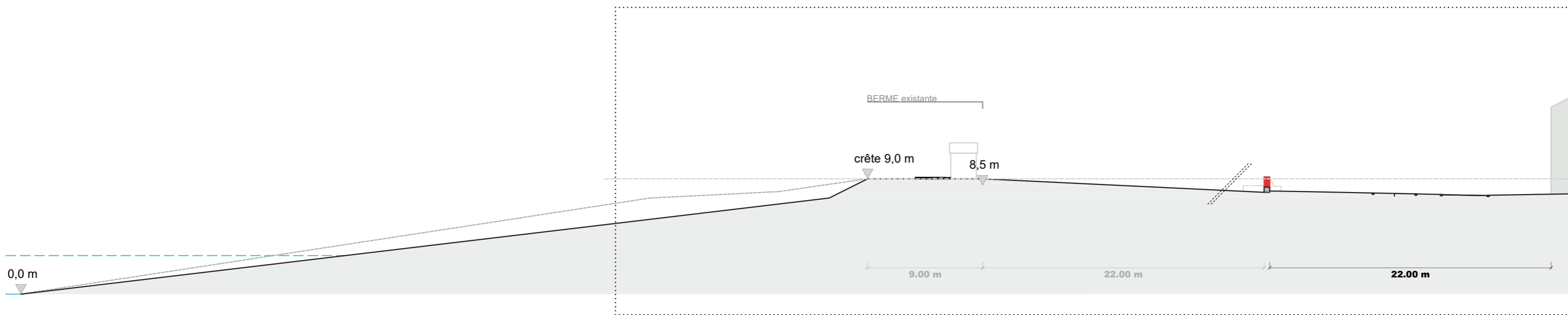
zone de rencontre 20 km/h ou aire piétonne
(selon événements)
présence d'un grand nombre de terrasses / commerces
espace libre d'usages

superposition des usages
noue / platelage bois
& portes d'accès à la plage

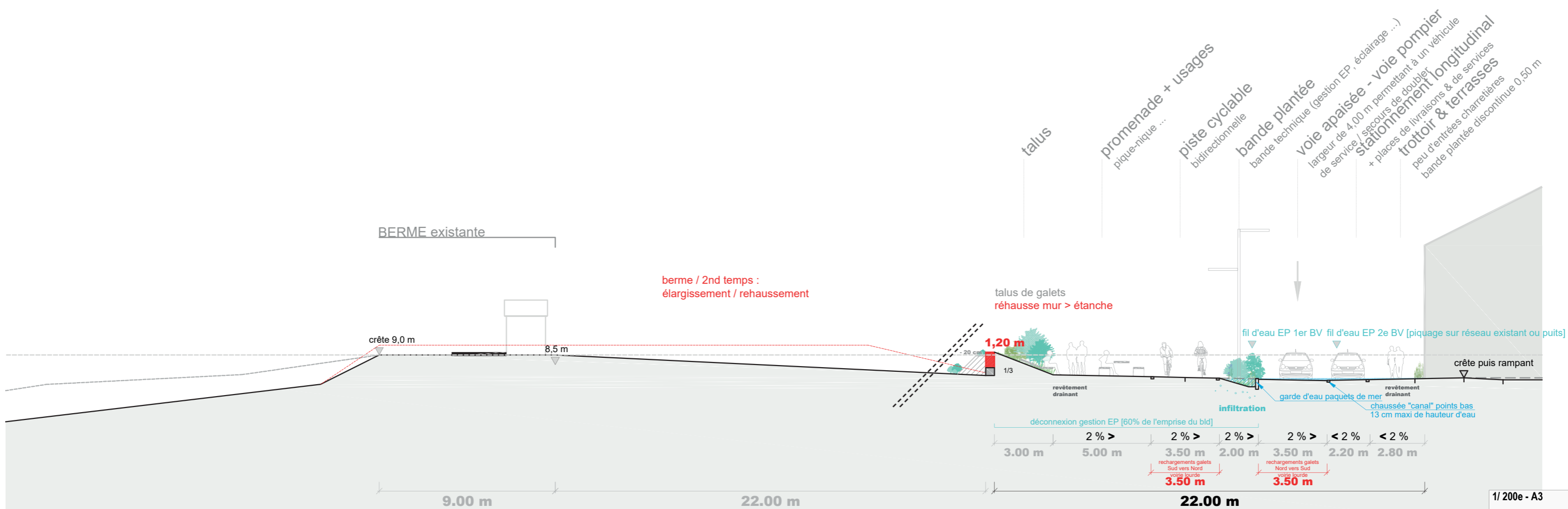
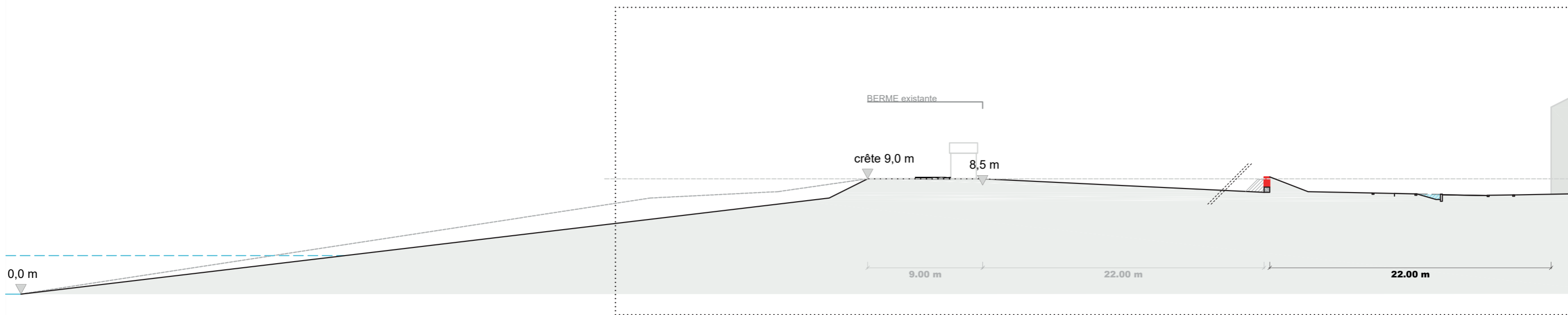




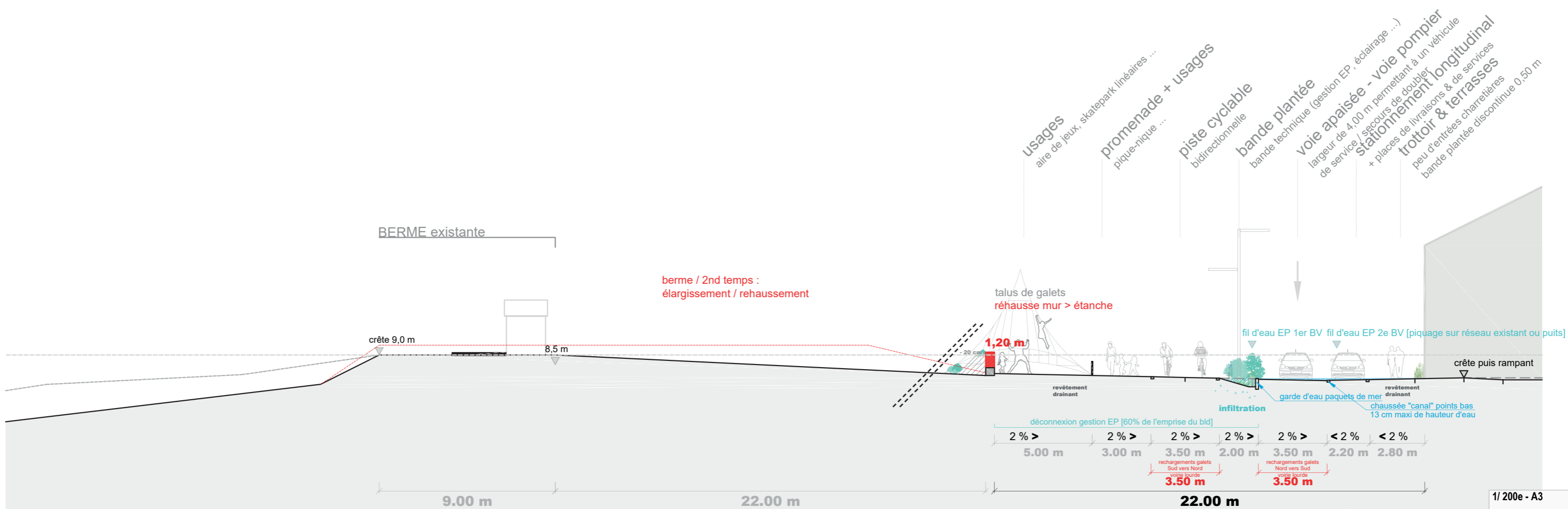
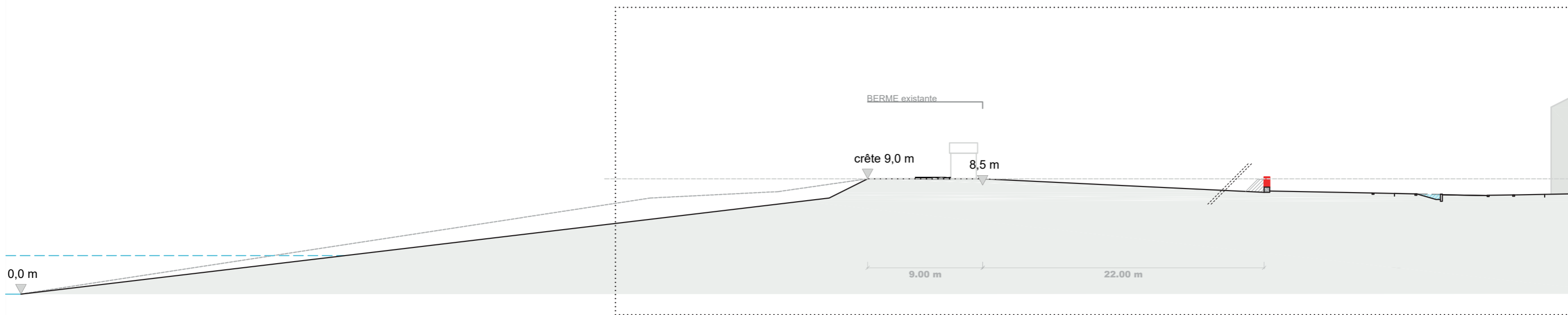
NOUVEAU PROFIL TYPE PROPOSÉ - BV NORD



NOUVEAU PROFIL TYPE PROPOSÉ - BV NORD

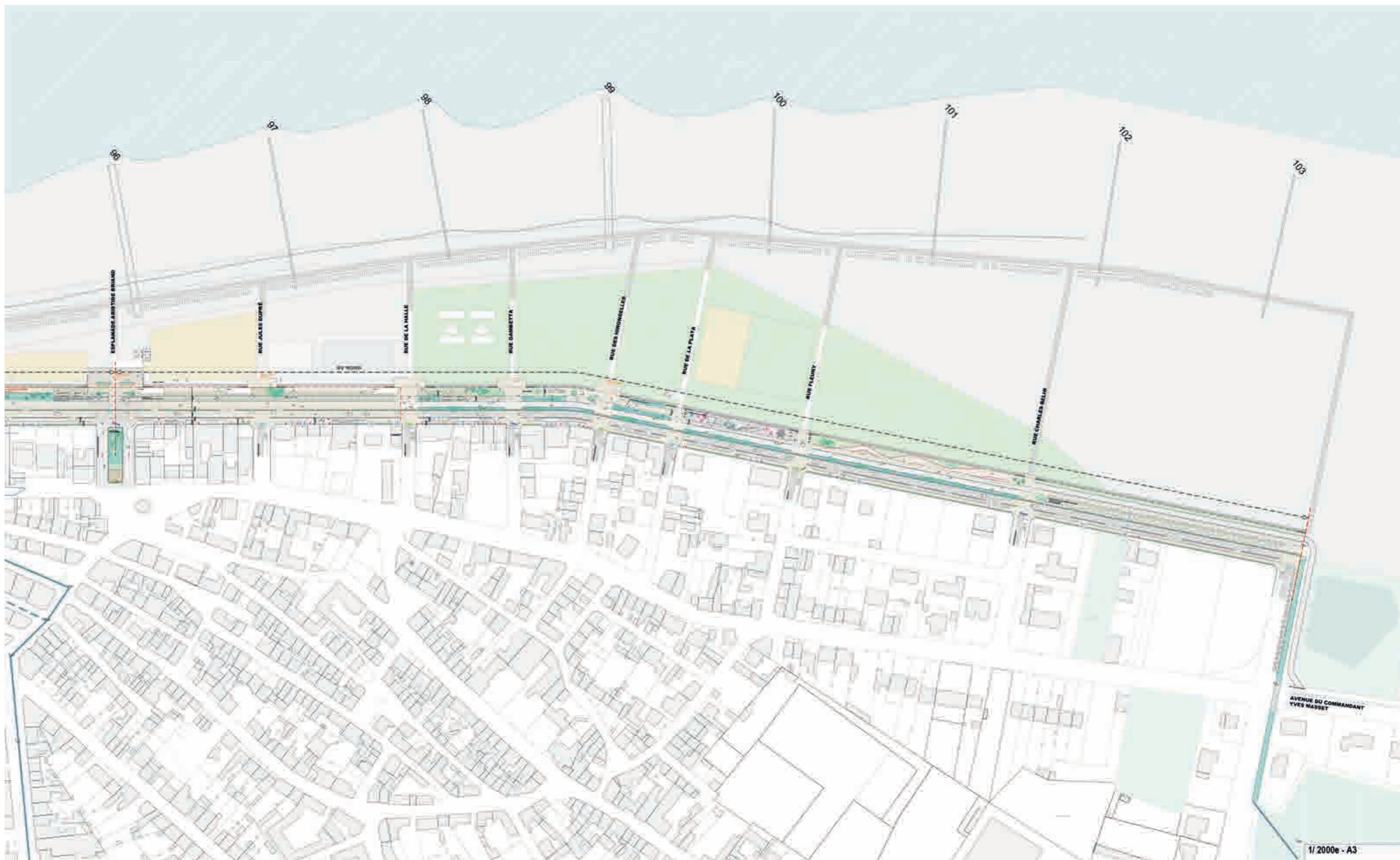


NOUVEAU PROFIL TYPE PROPOSÉ - BV NORD



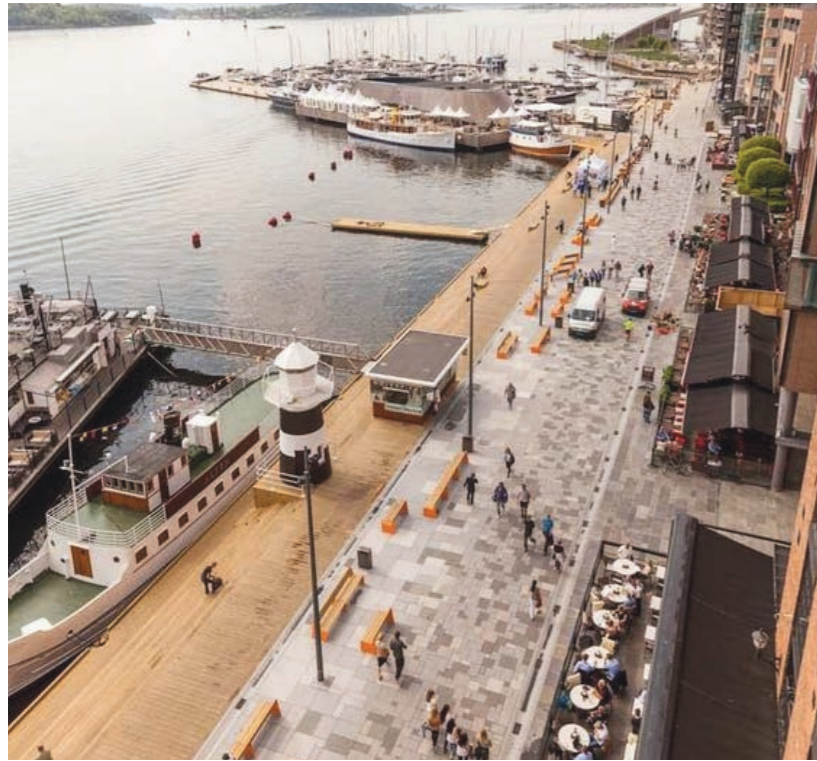
BV NORD - D'UNE SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE À UNE SÉQUENCE NATURELLE SUPPORT D'USAGES

> DE L'ESPLANADE ARISTIDE BRIAND À L'AVENUE DU COMMANDANT YVES MASSET



BV NORD - SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE

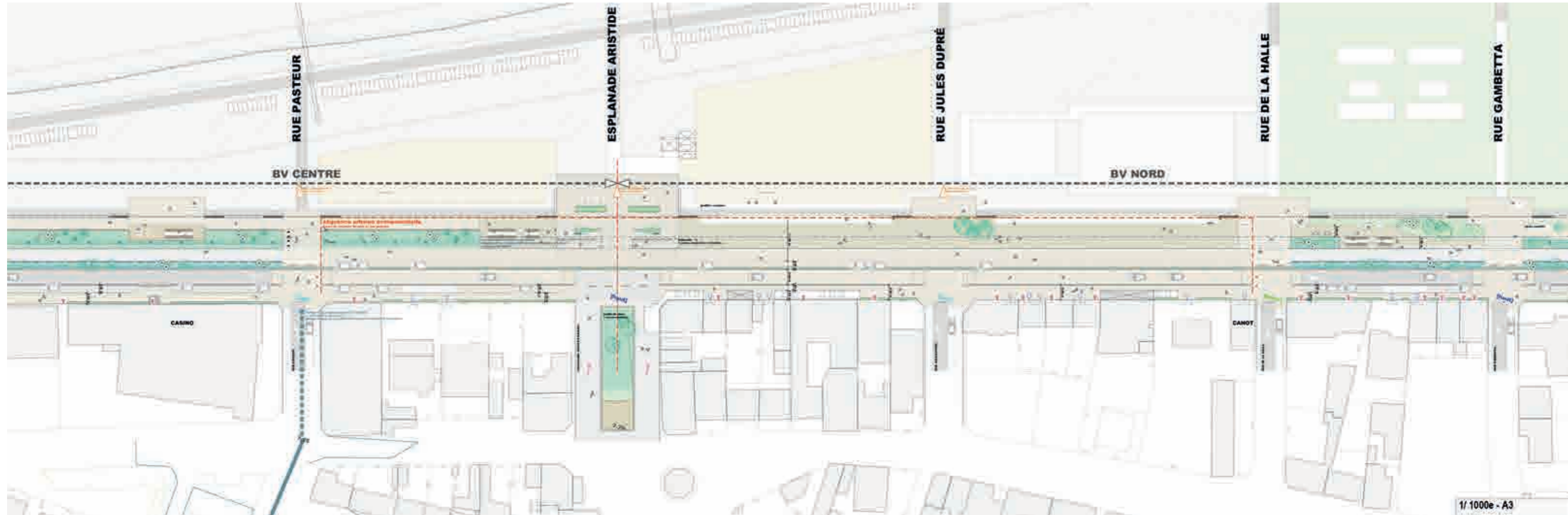
> GRANDS PRINCIPES



Zone portuaire de Struer - Danemark
Le projet consiste à un contrôle d'accès de l'eau à la ville [ondes de tempête et fortes averses] en plaçant stratégiquement des bordures et des éléments mobiles, tout en concevant des espaces connectés les uns aux autres qui s'inondent temporairement

Aker Brygge Stranden / Waterfront - Oslo - Norvège

- > un effacement des seuils pour un aspect unitaire [plateau], tout en conservant un profil en pente douce de 2% en travers [PMR] ;
- > statut de la séquence à considérer : zone de rencontre ou aire piétonne ;
- > usages libres et séquence neutralisée lors d'événements ponctuels.



BV NORD - SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE

> LE SOL : LA RECHERCHE D'UN TAPIS UNITAIRE A L'EFFET MIROITANT



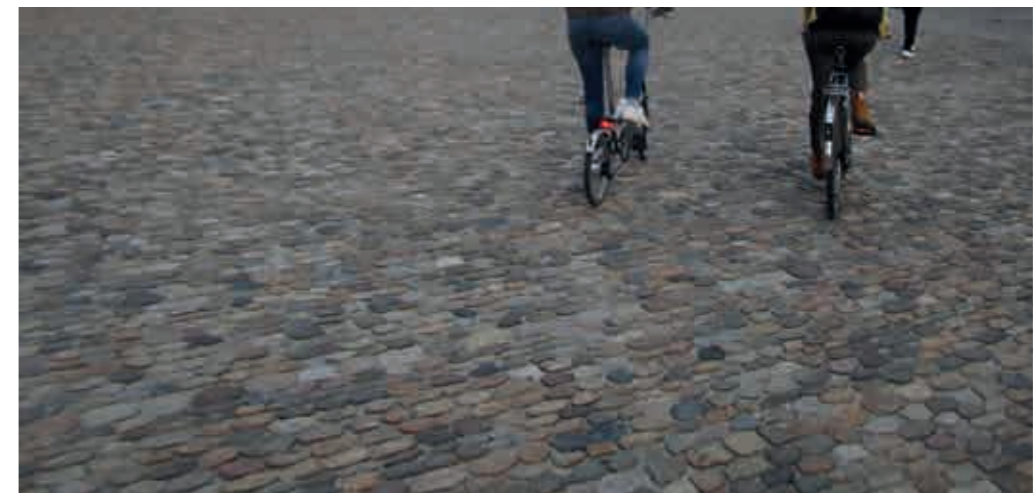
Place de l'Hôtel de Ville - Montpellier
vibration à l'image de l'eau

2 finitions :
faces sciées et jointoiement mortier / finition poncée après jointoiement mortier



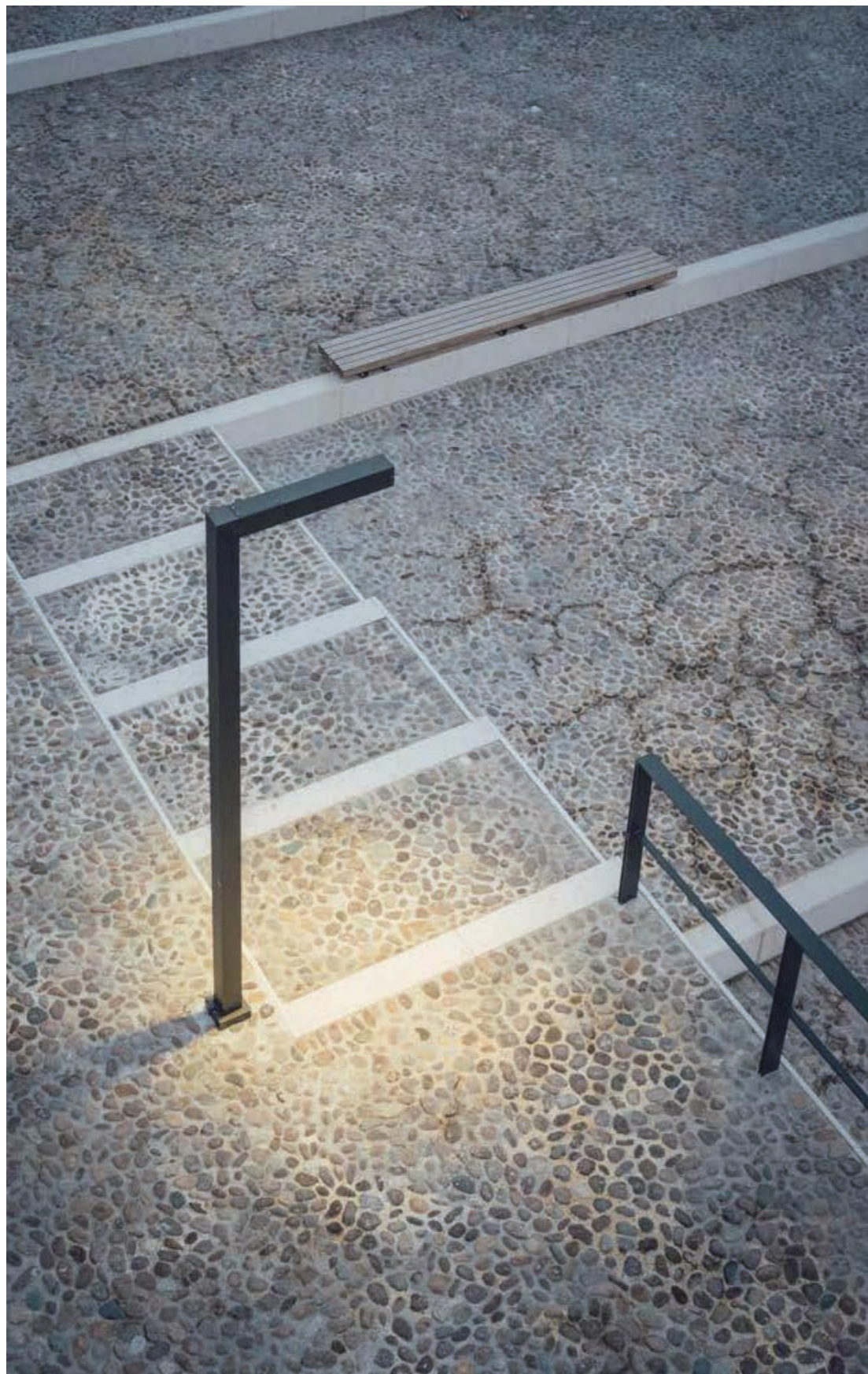
Place de la gare - Zurich

béton cyclopéen

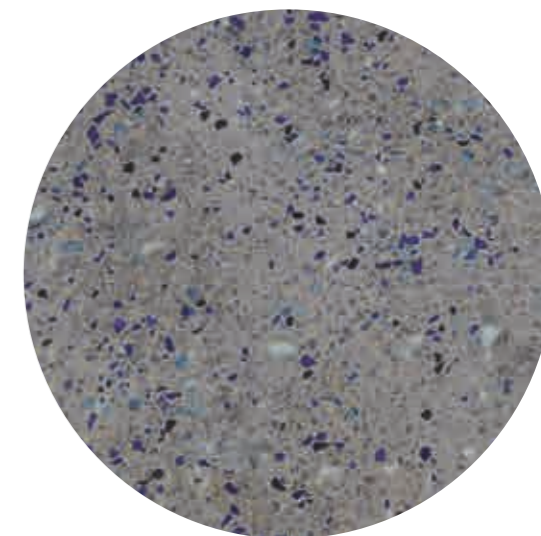


Bâle - Suisse
séquences piétonnes - joints creux sable : perméable

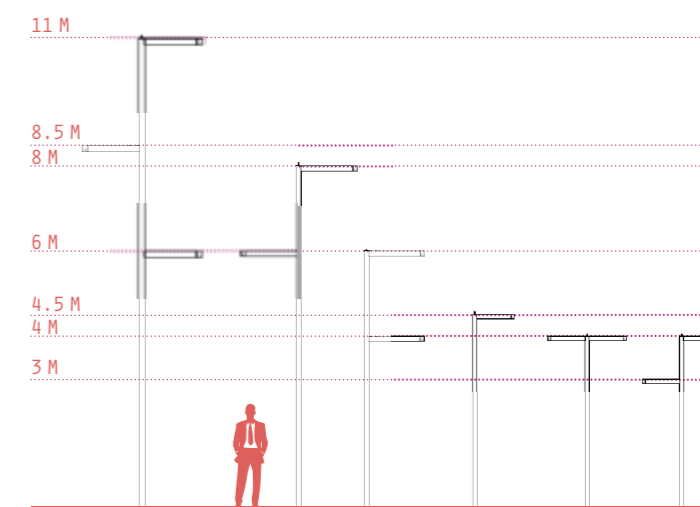
> UN MOBILIER D'ÉCLAIRAGE SOBRE, SOULIGNANT L'HORIZON, & IDENTITAIRE DE LA PROMENADE DU FRONT DE MER



> PHOSPHORESCENCE ?



MÂTS



NIIL - Comatelec Schröder
TECHNILUM pour mâts en aluminium

BV NORD - D'UNE SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE À UNE SÉQUENCE NATURELLE SUPPORT D'USAGES



Bostanlı - Turquie



Donaupark - Vienne
gradins



Keast Park - Melbourne
Australie



Akershuskai Nordre - Oslo - Norvège
mobiliser urbain spécifique & sur-mesure



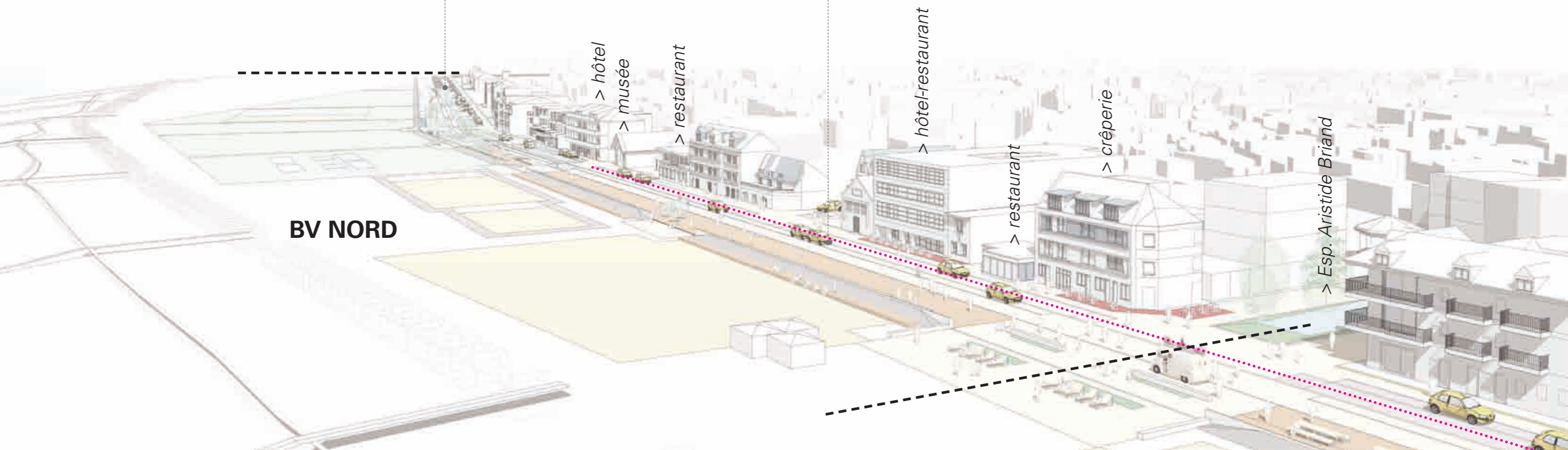
Herning - Danemark
le sol : un tapis unitaire à l'effet miroitant

SÉQUENCE NATURELLE

promenade - déambulation
espace ludique / sportif
voie apaisée 20 km/h

SÉQUENCE URBAINE ÉVÉNEMENTIELLE

zone de rencontre 20 km/h ou aire piétonne
(selon événements)
présence d'un grand nombre de terrasses / commerces
espace libre d'usages



BV NORD

> hôtel
> musée

> restaurant

> hôtel-restaurant

> restaurant

> crêperie

> Esp. Aristide Briand

BV NORD - SÉQUENCE NATURELLE SUPPORT D'USAGES

> GRANDS PRINCIPES



Zac des Girondins - Lyon

- > s'inscrire en lien avec l'univers des pelouses associé aux activités de plage en bordure ;
- > générer un espace capable d'une largeur de 8,00 m, support d'usages ludiques, sportifs & du quotidien (détournements possibles), et qui valorise une imbrication forte entre minéral / végétal tout en associant la question de la perméabilité des sols ;
- > un travail de « laniérage ».



BV NORD - SÉQUENCE NATURELLE SUPPORT D'USAGES



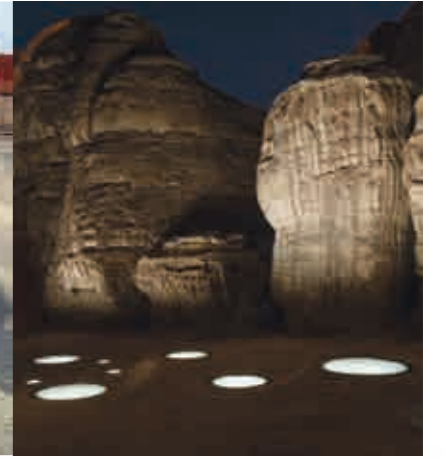
Tagus Linear Park - Lisbonne Portugal
amplifier l'univers des pelouses - aménagements réversibles



Paprocany - Pologne



Lemvig Skatepark - Danemark
rurban skatepark



*univers des pelouses
activités de plage*

SÉQUENCE NATURELLE
*promenade - déambulation
espaces ludiques / sportifs
voie apaisée 20 km/h*

espaces de pique-nique, barbecue ...



BV NORD - SÉQUENCE NATURELLE SUPPORT D'USAGES



Beach at Expedia Group - Seattle



*Sea Lake - Victoria - Australie
sky lounge*

*aire de jeux,
skatepark
> en accès libre
> présents toute l'année*

*regarder le ciel,
abrité du vent*

assises, tables de ping-pong ...





PLACES DE STATIONNEMENT - SYNTHÈSE PROJET



6 places - livraisons / services + secours



4 places - food trucks [2 x 12 m]



350 places - stationnement VL dont :

15 places - stationnement PMR

10 places - bornes de recharge véhicules électriques



28 arceaux vélos (double) > 56 vélos



3 aires de free-floating



3 aires de stationnement moto



PARKING
TEMPORAIRE SUD

SÉQUENCE CENTRE

PARKING
TEMPORAIRE NORD

350 places VL [dont 50 places neutralisées pour la séquence Centre lors d'évènements ponctuels]

> 215 places longitudinales du Nord au Sud + 65 places en épi (au Nord) & 70 places longitudinales / en épi sur les rues perpendiculaires passant à sens unique

pour mémoire, aujourd'hui = **406 PLACES DONT 19 PMR = 425 PLACES [PAYANTES]**