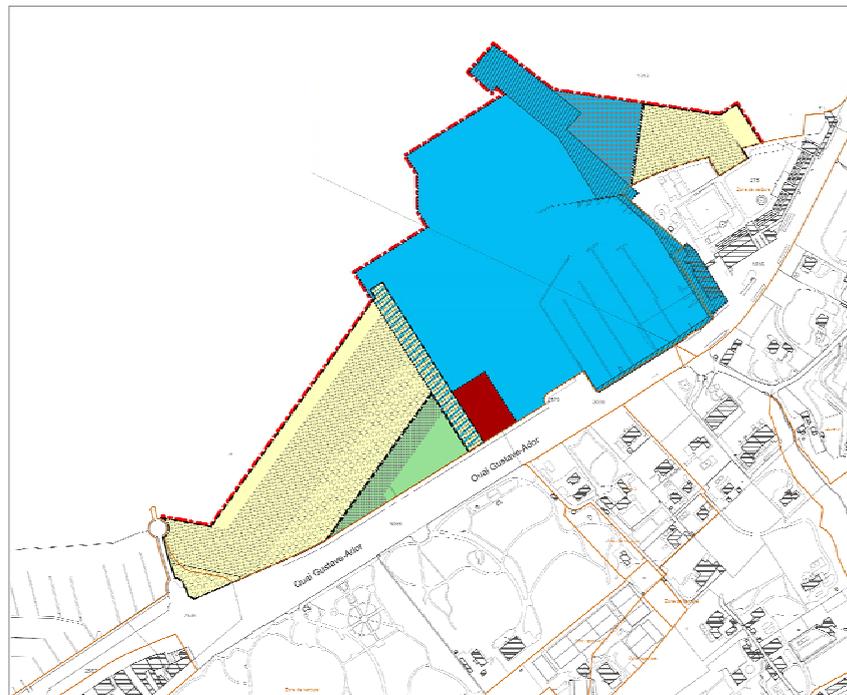


# Projet de plan d'affectation (complément aux plans annexés à la LPRLac) pour l'aménagement d'une plage publique et d'un port au quai Gustave Ador



## ***Notice d'impact sur l'environnement***

*17 juillet 2015*

**Groupement ADR/EDMS**



## Table des matières

Liste des figures .....	5
Liste des tableaux.....	8
Liste des annexes.....	9
Liste des abréviations.....	10
RÉSUMÉ .....	12
<b>1 INTRODUCTION .....</b>	<b>13</b>
1.1 Généralités.....	13
1.2 Historique des projets récents dans le périmètre du quai Gustave-Ador .....	14
1.3 Bases légales.....	21
<b>2 PROCEDURES.....</b>	<b>24</b>
2.1 Nécessité de l'adoption d'un plan d'affectation .....	24
2.2 Complément aux plans annexés à la LPRLac à titre de procédure décisive .....	24
2.3 Notice d'impact sur l'environnement (NIE) en tant que RIE 1 <sup>ère</sup> étape .....	25
<b>3 SITE ET ENVIRONS.....</b>	<b>28</b>
3.1 Périmètres de référence.....	28
3.1.1 Périmètres d'étude.....	28
3.1.2 Périmètres légaux de protection .....	31
3.2 Principales caractéristiques du périmètre du projet et des environs .....	33
3.2.1 La Rade et les rives genevoises.....	33
3.2.2 Périmètre immédiat du secteur compris dans le plan d'affectation.....	34
<b>4 PROJET .....</b>	<b>37</b>
4.1 Justification du projet .....	37
4.1.1 Remarques préliminaires .....	37
4.1.2 Les besoins à l'échelle du Léman genevois et de la Grande Rade .....	37
4.1.3 Morphologie retenue pour une implantation au droit du quai Gustave Ador.....	50
4.2 Projet de plan d'affectation (complément aux plans annexés à la LPRLac) .....	62
4.3 Emprise globale du projet de plan d'affectation .....	65
4.4 Conformité avec l'aménagement du territoire .....	67
4.4.1 Généralités.....	67
4.4.2 Planification directrice .....	67
4.4.3 Planification impérative .....	71
4.5 Données de base concernant le trafic.....	72
4.5.1 Généralités.....	72
4.5.2 Trafic automobile actuel.....	72
4.5.3 Trafic automobile futur .....	74
4.5.4 Evaluation du trafic actuel des bateaux .....	77
4.5.5 Evaluation du trafic futur des bateaux.....	78
4.5.6 Mobilité douce et transports publics.....	78

4.6	Utilisation rationnelle de l'énergie .....	79
4.7	Description de la phase de réalisation .....	79
4.7.1	<i>Etapes et planning de réalisation du projet</i> .....	79
4.7.2	<i>Installations de chantier</i> .....	80
<b>5</b>	<b>IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>81</b>
5.1	Généralités.....	81
5.2	Protection de l'air et du climat.....	81
5.2.1	<i>Cadre légal, périmètres, polluants considérés et sources des données</i> .....	81
5.2.2	<i>Etat initial</i> .....	82
5.2.3	<i>Impacts prévisibles</i> .....	84
5.2.4	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	87
5.3	Protection contre le bruit et les vibrations .....	88
5.3.1	<i>Etat initial</i> .....	88
5.3.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	95
5.3.3	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	96
5.4	Protection contre les rayonnements non ionisants.....	96
5.4.1	<i>Etat initial</i> .....	96
5.4.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	96
5.5	Protection des eaux .....	97
5.5.1	<i>Cadre légal</i> .....	97
5.5.2	<i>Etat initial</i> .....	98
5.5.3	<i>Impacts prévisibles</i> .....	105
5.5.4	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	125
5.6	Protection des sols.....	126
5.6.1	<i>Etat initial</i> .....	126
5.6.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	126
5.6.3	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	126
5.7	Sites pollués.....	127
5.7.1	<i>Etat initial</i> .....	127
5.7.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	127
5.7.3	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	128
5.8	Déchets, substances dangereuses pour l'environnement.....	128
5.8.1	<i>Etat initial</i> .....	128
5.8.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	129
5.8.3	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	129
5.9	Organismes dangereux pour l'environnement .....	129
5.9.1	<i>Etat initial</i> .....	129
5.9.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	129
5.9.3	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	129
5.10	Prévention en cas d'accidents majeurs.....	130
5.10.1	<i>Etat initial</i> .....	130
5.10.2	<i>Impacts prévisibles</i> .....	130
5.10.3	<i>Mesures intégrées au projet</i> .....	130
5.11	Conservation de la forêt.....	130

5.12	Protection de la nature .....	131
5.12.1	Généralités.....	131
5.12.2	Végétation aquatique .....	133
5.12.3	Macroinvertébrés benthiques.....	146
5.12.4	Faune piscicole .....	155
5.12.5	Pêche.....	159
5.12.6	Avifaune .....	162
5.12.7	Milieux terrestres, végétation arborée.....	173
5.12.8	Mesures intégrées hors des périmètres du projet.....	174
5.12.9	Bilan des impacts et des mesures accompagnant le projet.....	183
5.13	Paysage.....	187
5.13.1	Contexte et cadre légal .....	187
5.13.2	Etat initial .....	187
5.13.3	Impacts prévisibles .....	190
5.13.4	Mesures intégrées au projet .....	206
5.14	Protection du patrimoine bâti et des monuments, archéologie .....	207
5.14.1	Cadre légal et état initial .....	207
5.14.2	Impacts prévisibles .....	210
5.14.3	Mesures accompagnant le projet.....	211
<b>6</b>	<b>IMPACTS DE LA PHASE DE REALISATION .....</b>	<b>212</b>
6.1	Impacts potentiels et prescriptions.....	212
6.1.1	Généralités.....	212
6.1.2	Remblayage et aménagements de surface .....	212
6.1.3	Gestion des déchets .....	213
6.1.4	Protection de l'air .....	213
6.1.5	Protection contre le bruit .....	213
6.1.6	Protection des eaux .....	213
6.1.7	Sol.....	214
6.1.8	Protection des arbres et plantes envahissantes .....	215
6.2	Suivi environnemental de la réalisation.....	215
<b>7</b>	<b>CAHIER DES CHARGES POUR LES RAPPORTS D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ETAPE 2 .....</b>	<b>216</b>
<b>8</b>	<b>SYNTHESE.....</b>	<b>220</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>223</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>226</b>

## LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Plan de situation du périmètre d'étude immédiat retenu  
 Figure 2 : Principaux périmètres d'étude considérés  
 Figure 3 : Périmètres de protection dans la Rade et à l'amont  
 Figure 4 : Extrait du plan des zones  
 Figure 5 : Variante 1-A

- Figure 6a : Variante 2-A
- Figure 6b : Variante 2-B
- Figure 6c : Variante 2-C
- Figure 7 : Variante 3-A
- Figure 8a : Rosace de la variante 1-A
- Figure 8b : Rosace de la variante 2-A
- Figure 8c : Rosace de la variante 2-B
- Figure 8d : Rosace de la variante 2-C
- Figure 8e : Rosace de la variante 3-A
- Figure 9 : Projet de plan d'affectation
- Figure 10 : Emprises indicatives des secteurs et des aménagements
- Figure 11 : Extrait de la carte thématique "Rade et rives" du PDCom Ville de Genève
- Figure 12 : Quai Gustave-Ador, secteur d'intervention programmatique. Annexe 32 de l'EPLMAL
- Figure 13 : SPAGE- extrait de l'annexe 4c- Actions sur le domaine public lacustre
- Figure 14 : Périmètres d'étude et axes routiers considérés pour la protection de l'air
- Figure 15 : Plan d'attribution des degrés de sensibilité au bruit
- Figure 16a : Cadastre du bruit routier diurne secteur de Cologny
- Figure 16b : Cadastre du bruit routier nocturne secteur de Cologny
- Figure 16c : Cadastre du bruit routier diurne secteur Eaux-Vives
- Figure 16d : Cadastre du bruit routier nocturne secteur Eaux-Vives
- Figure 17 : Nappes souterraines, zone de protection des eaux et bathymétrie
- Figure 18 : Projet pris en compte pour l'étude hydraulique et bathymétrie considérée, sans et avec projet
- Figure 19 : PPEV - état existant - Champs de vitesses d'écoulement hydraulique pour des débits du Rhône de 100 m<sup>3</sup>/s et de 250 m<sup>3</sup>/s, sans vent
- Figure 20 : PPEV - Situation sans nouvelle plage, mais avec l'extension des ports
- Figure 21 : PPEV - Champs de vitesses d'écoulement hydraulique pour des débits du Rhône de 100 m<sup>3</sup>/s
- Figure 22 : PPEV - Renouvellement de l'eau par temps calme dans la situation actuelle et comparaison avec le projet, pour une durée identique
- Figure 23 : PPEV - Hauteurs des vagues en cas de bise pour des temps de retour (Tr) respectivement de 1 an et 20 ans
- Figure 24 : PPEV - Champs de vitesses d'écoulement hydraulique en cas de fortes sollicitations pour un Tr = 20 ans
- Figure 25 : Genève-Plage - situation sans grève, mais avec la nouvelle digue du port
- Figure 26 : Genève-Plage - situation avec projet
- Figure 27 : Genève-Plage - Renouvellement de l'eau par temps calme devant la grève projetée, comparaison sans la grève
- Figure 28 : Genève-Plage - Hauteur des vagues en cas de Bise pour un Tr = 20 ans le long de la plage projetée et situation sans la grève
- Figure 29 : Genève-Plage - Champs de vitesses d'écoulement en cas de bise pour un Tr = 20 ans - Situation future avec l'extension de la grève, comparaison sans la grève
- Figure 30 : Port Noir - état existant
- Figure 31 : Port Noir - Situation avec projet d'agrandissement et maintien de la digue Nord
- Figure 32 : Port Noir - Situation avec projet d'agrandissement et suppression de la digue Nord
- Figure 33a : Port Noir - Renouvellement de l'eau par temps calme dans le port actuel de la Nautique (E-DRIC 2014).
- Figure 33b : Port Noir - Renouvellement de l'eau par temps calme dans le nouveau complexe portuaire, avec projet et maintien de la digue nord actuelle

- Figure 33c : Port Noir - Renouveau de l'eau par temps calme dans l dans le nouveau complexe portuaire, avec projet et suppression de la digue nord actuelle
- Figure 34 : Port Noir - Transport solide par forte bise Tr 20 ans
- Figure 35 : Localisation du site pollué GSIPOL 19135 et emplacements des installations existantes
- Figure 36 : Périmètre d'étude immédiat, emprises schématisées de la modification de zones et bathymétrie
- Figure 37 : PPEV - transects pour les relevés de macrophytes, juin 2007
- Figure 38 : Port de la Nautique - transects pour les relevés de macrophytes, mai et juin 2007
- Figure 39 : Positions des relevés des macrophytes en 2011 et 2012
- Figure 40 : Diversité spécifique et répartition des macrophytes dans la Grande Rade et zoom sur le quai Gustave-Ador
- Figure 41 : Recouvrement des fonds de la Rade par les macrophytes
- Figure 42 : Port de la Nautique: recouvrement moyen des macrophytes par espèce
- Figure 43 : PPEV : recouvrement moyen des macrophytes par espèce
- Figure 44 : Emprises du projet sur la végétation aquatique
- Figure 45 : Situation des secteurs représentatifs pour l'étude des macro-invertébrés aquatiques du Petit lac et de la Rade
- Figure 46 : Enrochements du quai Gustave Ador (Port Noir) recouverts de moules zébrées
- Figure 47 : Nodules de moules sur substrat meuble à l'extérieur du port actuel de la Nautique
- Figure 48 : Répartition de la biomasse (en g/m<sup>2</sup>) des macro-invertébrés en fonction des principaux types de substrats dans le Petit Lac
- Figure 49 : Répartition de la biomasse entre les principaux groupes de macro-invertébrés (sans les bivalves) dans le Petit Lac
- Figure 50 : Abondance des espèces invasives observées dans le Petit Lac et sur le périmètre du projet
- Figure 51 : Comparaison de la diversité des communautés de macro-invertébrés en fonction des types de substrats (micro-habitats) présents dans la Rade et le Petit Lac
- Figure 52 : Zones de protection des oiseaux d'eau et de migrateurs OROEM d'importance internationale et nationale de la Rade de Genève
- Figure 53 : Secteurs pour les comptages d'hivernants, 2007-2008-2009-2014
- Figure 54 : Emplacements des mesures intégrées au projet et mesures complémentaires
- Figure 55 : Zone riveraine entre Tougues et Hermance
- Figure 56 : Chens-sur-Léman - Vue de la partie aval, en direction de l'amont
- Figure 57 : Chens-sur-Léman - Roselières en touffes
- Figure 58 : Chens-sur-Léman - Mur de rive directement à l'amont de la roselière principale
- Figure 59 : Chens-sur-Léman - Roselière dans la partie amont, jouxtant la zone agricole
- Figure 60 : Chens-sur-Léman - Aménagement de milieux aquatiques et d'îlots pour les oiseaux, projet définitif
- Figure 61 : Illustrations du quai Marchand à la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle
- Figure 62 : Schéma illustrant le développement de la cité
- Figure 63 : Vue aérienne du quai Marchand : mise en évidence de l'espace libéré par le démantèlement des places d'amarrage et la libération d'une partie des quais
- Figure 64 : Jet d'eau, depuis l'estacade de la Neptune
- Figure 65 : Quai marchand, vue vers l'amont, situation actuelle
- Figure 66 : Quai marchand, vue vers l'amont, libération des quais
- Figure 67 : Cabane de pêcheur et dériveurs
- Figure 68 : Cabane de pêcheur et port
- Figure 69 : Vue depuis la base de la jetée du Jet d'eau, vers l'aval
- Figure 70 : Amarrages le long de la jetée du Jet d'eau

- Figure 71 : Perspective dans l'axe de la jetée du Jet d'eau, situation actuelle  
 Figure 72 : Perspective dans l'axe de la jetée du Jet d'eau, libération des quais  
 Figure 73 : Quai Marchand, partie amont, situation actuelle  
 Figure 74 : Quai Marchand, partie amont, libération des quais  
 Figure 75 : Promenade du quai Gustave-Ador  
 Figure 76 : Baby-Plage  
 Figure 77 : Vue depuis le Parc de La Grange  
 Figure 78 : Vue depuis le Parc des Eaux-Vives  
 Figure 79 : Le Port-Noir, vue sur le lac  
 Figure 80 : Le Port-Noir, vue vers l'aval  
 Figure 81 : Le port de la Nautique  
 Figure 82 : Perspective visuelle à travers le port de la Nautique  
 Figure 83 : Le port de la Nautique, vue vers l'aval  
 Figure 84 : Le port de la Nautique, digue Sud  
 Figure 85 : Port de la Nautique, digue Nord en direction de Genève-Plage  
 Figure 86 : Les enrochements de Genève-Plage  
 Figure 87 : Objets patrimoniaux classés à proximité du périmètre du projet

## LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Comparaison des accès au lac pour la baignade autour du Léman  
 Tableau 2 : Comparaison des avantages et inconvénients entre les différents dispositifs d'accès à l'eau  
 Tableau 3 : *Grille multicritères pour l'évaluation des variantes morphologiques*  
 Tableau 4 : Caractéristiques des variantes morphologiques  
 Tableau 5 : Synthèse des emprises du projet  
 Tableau 6 : Trafic automobile actuel  
 Tableau 7 : Port de la Nautique : estimation du trafic automobile lié aux activités de batellerie actuelles  
 Tableau 8 : Evolution du trafic routier pour 2019  
 Tableau 9 : Estimation de l'augmentation du trafic individuel motorisé (TIM) sur le quai Gustave-Ador généré par l'extension du port de la Nautique  
 Tableau 10 : Estimation de l'augmentation du TIM sur le quai Gustave-Ador généré par la nouvelle plage de Genève-Plage  
 Tableau 11 : Port de la Nautique : trafic portuaire actuel  
 Tableau 12 : Trafic supplémentaire moyen par jour, réparti sur une année  
 Tableau 13 : Valeurs limite d'exposition au bruit selon les degrés de sensibilité (OPB, annexe 3)  
 Tableau 14 : Qualité des eaux de baignade pour la plage de Baby-Plage  
 Tableau 15 : Qualité des eaux de baignade pour la plage de Bellefontaine  
 Tableau 16 : Qualité des eaux de baignade pour la plage de Genève-Plage  
 Tableau 17 : Macrophytes inventoriées dans le périmètre du projet et dans la Rade de Genève  
 Tableau 18 : Caractérisation des secteurs de rives et des stations de prélèvement des macroinvertébrés en fonction du taux de recouvrement (%) par les substrats dominants  
 Tableau 19 : Poissons recensés  
 Tableau 20 : Résultats des recensements d'oiseaux hivernants à l'endroit du projet  
 Tableau 21 : Protection de la nature - Bilan des impacts et des mesures

## LISTE DES ANNEXES

### ANNEXE 1 : Avant-projet

- A 1.1 Plan de présentation de l'avant-projet (sur CD)
- A 1.2 Coupes de principe de l'avant-projet (sur CD)
- A 1.3 Rapport technique

### ANNEXE 2 : Etude hydraulique

- A 2.1 Rapport *Plage des Eaux-Vives, Genève-Plage, Port Noir : analyses hydrauliques, E-DRIC 2014* (sur CD)

### ANNEXE 3 : Protection de l'air

- A 3.1 Données sur la qualité de l'air des périmètres d'étude
- A 3.2 Évaluation des émissions de NO<sub>x</sub> sans et avec projet

### ANNEXE 4 : Protection de la nature

- A 4.1 Etude *Flore et faune aquatique de la Grande rade de Genève*, Université de Genève LEBA & HEPIA 2013 (sur CD)
- A 4.2 Recensements des oiseaux d'eau hivernants, Station ornithologique suisse
- A 4.3 Recensements des oiseaux hivernants, périmètres du projet
- A 4.4 Rapport technique *Revitalisation des milieux littoraux - commune de Chens-sur-Léman : projet d'aménagement définitif*, GREN & CERA 2012 (sur CD)

### ANNEXE 5 : Etudes multicritères à l'échelle de la Grande Rade

- A 5.1 *Etude préliminaire de localisation et morphologie des aménagements lacustres*. URBAPLAN 2014a (sur CD)
- A 5.2 Etude *Evaluation multicritères des variantes morphologiques*, URBAPLAN 2014b (sur CD)

### ANNEXE 6 : Projet de plan d'affectation (sur CD)

### ANNEXE 7 : Analyses historiques des rives du lac

- A 7.1 Analyse historique – Quais et terrasses de la rive droite, FROMMEL B. 2015 (SUR CD)
- A 7.2 Analyse historique – Quais et terrasses de la rive gauche, FROMMEL B. 2015 (SUR CD)

**LISTE DES ABREVIATIONS**

CE	Conseil d'Etat
COFIL	Comité de pilotage de l'EPLMAL
dB(A)	Décibels
DD	Demande définitive en autorisation de construire
DF	Dimanche et jours fériés
DETA	Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture, Etat de Genève
DGE	Direction générale de l'environnement, Etat de Genève
DGEau	Direction générale de l'eau, Etat de Genève
DGNP	Direction générale de la nature et du paysage, Etat de Genève
DGT	Direction générale des transports, Etat de Genève
DP	Domaine public
DS	Degré de sensibilité au bruit
EES	Etude environnementale stratégique
EIE	Etude de l'impact sur l'environnement
EPFL	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
EPLMAL	Etude préliminaire de localisation et morphologie des aménagements lacustres
GT	Groupe technique de suivi de l'EPLMAL
LCH	Laboratoire de constructions hydrauliques de l'EPFL
LEaux	Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux
LPE	Loi fédérale sur la protection de l'environnement
Lr	Niveau d'évaluation du bruit
MD	Mobilité douce
mvts	Mouvements (pour les véhicules)
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote (NO et NO <sub>2</sub> )
OCEN	Office cantonal de l'énergie, Etat de Genève
OEIE	Ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement
OIFP	Ordonnance sur l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels
OFEFP	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (actuellement OFEV)
OFEV	Office fédéral de l'environnement (anciennement OFEFP)
OPair	Ordonnance du 16 décembre 1985 sur la protection de l'air
OPB	Ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit
OPN	Ordonnance du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage
OPS	Office du patrimoine et des sites, Etat de Genève
OROEM	Ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale
OSol	Ordonnance du 1er juillet 1998 sur les atteintes portées aux sols
OTD	Ordonnance du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets

OU	Office de l'urbanisme, Etat de Genève
PDCn	Plan directeur cantonal
PM <sub>10</sub>	Poussières fines (substances fines dispersées avec diamètre aérodynamique < 10 µm)
PPEV	Plage publique des Eaux-Vives, comprenant la grève et la jetée arborée
REP	Rapport d'enquête préliminaire
RIE	Rapport d'impact sur l'environnement
ROEIE	Règlement sur l'ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement
ROPAG	Réseau d'Observation de la Pollution Atmosphérique à Genève, DETA – SABRA, Etat de Genève
SABRA	Service de l'air, du bruit et des rayonnements non ionisants, Etat de Genève
SCNS	Sous-commission nature et sites
SEIE	Service cantonal de l'étude de l'impact sur l'environnement, Etat de Genève (actuellement : SERMA)
SEN	Service de l'environnement des entreprises, Etat de Genève
SER	Suivi environnemental de la phase de réalisation
SERMA	Service de l'environnement et des risques majeurs, Etat de Genève
SMS	Service des monuments et des sites, Etat de Genève
SNG	Société Nautique de Genève
SPAGE	Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux
SPBR	Service de protection contre le bruit, Etat de Genève
SRCE	Service de renaturation des cours d'eau, Etat de Genève
STEP	Station d'épuration des eaux
SVF	Samedis et veilles de jours fériés
TC	Transports collectifs
TIM	Trafic individuel motorisé
TJM	Trafic moyen pour tous les jours de la semaine
TJOM	Trafic journalier moyen des jours ouvrables
uv/j	Unité véhicule / jour
VLI	Valeur limite d'immission

## RÉSUMÉ

Les projets de plage publique des Eaux-Vives, du nouveau port Noir et d'agrandissement du port de la Nautique, en tant que projets d'envergure soumis à l'étude d'impact, nécessitent au préalable l'adoption d'un plan d'affectation. La présente notice d'impact sur l'environnement accompagne ce projet de plan.

Le premier chapitre de la NIE pose le cadre général du projet et rappelle notamment l'historique des précédents projets et études menés ces dernières années dans la Grande Rade. Les procédures sont précisées au chapitre 2 - en particulier la nécessité d'adopter un plan d'affectation et de modifier la loi de protection des rives du lac (LPRLac).

Les chapitres 3 et 4 présentent les caractéristiques du site et du projet. La justification de ce dernier est détaillée, puis le projet de plan d'affectation est décrit.

L'évaluation des impacts du projet est présentée au chapitre 5. Les thématiques principales sont la protection des eaux (notamment en regard de l'art. 39 de la LEaux), le paysage/patrimoine et la protection de la nature. S'agissant de cette dernière thématique, les plantes aquatiques, les invertébrés benthiques, les poissons, la pêche et les oiseaux sont traités. Les mesures d'accompagnement ou de compensation sont décrites et évaluées en fin de chapitre. De plus, une synthèse est proposée au chapitre 8.

La phase de réalisation est sommairement abordée au chapitre 6. Elle sera précisée, le cas échéant, lors de l'étape suivante de la procédure. La NIE comporte d'ailleurs un cahier des charges pour les rapports d'impact sur l'environnement étape 2 (ch. 7).

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 Généralités

### **Objet de la NIE**

La présente notice d'impact sur l'environnement (NIE) est rédigée en lien avec la procédure d'adoption d'un plan d'affectation (au sens de l'art. 14 LAT), visant à permettre la réalisation d'aménagements lacustres en rive gauche du Léman, entre Genève-Plage et le quartier des Eaux-Vives. Ces aménagements comportent deux volets :

- la création
  - d'une plage le long du quai Gustave-Ador, entre le Port-Noir et Baby-Plage ; cette plage comprend formellement une grève et une jetée arborée, elle est appelée *Plage publique des Eaux-Vives* et est abrégée *PPEV* ;
  - d'un nouveau port public au lieu-dit « Port-Noir » ; cette entité est par la suite appelé *port Noir* ;
- l'agrandissement du port de la Nautique vers le large, y compris la création d'une grève devant Genève-Plage.

Il s'agit essentiellement d'aménagements lacustres : deux grèves, espace public de détente (jetée arborée), vestiaires, buvette, aménagements portuaires, cabanes de pêcheurs, frange de végétation lacustre (renaturation). Ces derniers font l'objet d'un avant-projet, qui a permis d'établir le projet de plan d'affectation. L'avant-projet fait partie des annexes du dossier. L'importance des aménagements justifie la réalisation de la présente notice d'impact (cf. chapitre 2).

Conformément aux exigences de la jurisprudence fédérale au sujet des installations sortant des effets importants sur l'aménagement du territoire et la protection de l'environnement (« Sonderplanungspflicht »), il est prévu que les aménagements soient précédés de l'élaboration d'un plan d'affectation de détail. Vu l'incidence du projet sur le lac et compte tenu de la protection que le milieu lacustre requiert, tant en vertu du droit fédéral que cantonal, il a été identifié que le plan d'affectation le plus adéquat pour encadrer ces nouvelles installations - et permettre à titre préalable la pesée globale des intérêts - est un complément aux plans annexés à la Loi sur la protection générale des rives du lac du 4 décembre 1992 (L 4 10 ; LPRLac). De manière à préciser les affectations possibles des différents sous-périmètres qui seront délimités pour permettre la réalisation des aménagements projetés, un remaniement, respectivement des compléments aux dispositions du corps de la LPRLac, devront également être envisagés.

C'est donc à l'appui de ce projet de complément aux plans annexés à la LPRLac, avec les précisions légales qui s'y rapportent, que la présente notice NIE est élaborée.

### **Structure du document**

La structure du présent document est basée sur le Manuel EIE, directive de la Confédération sur l'étude de l'impact sur l'environnement (OFEV 2009).

## **Maîtres d'ouvrage**

### Plan d'affectation

La république et canton de Genève est Maître d'ouvrage pour le projet de plan d'affectation.

Suite à un appel d'offre public, il a mandaté le groupement pluridisciplinaire ADR/EDMS pour l'élaboration et l'exécution du projet. Le bureau VIRIDIS ENVIRONNEMENT SÀRL fait partie de ce groupement, au sein duquel il est notamment responsable des volets environnementaux.

### PPEV et port Noir

En cas d'adoption du plan d'affectation, le Service de renaturation des cours d'eau (SRCE) du Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA) sera Maître d'ouvrage pour les nouveaux ouvrages publics (plage des Eaux-Vives et port Noir).

### Projet d'agrandissement du port de la Nautique

En cas d'adoption du plan d'affectation, l'Etat de Genève et la Société Nautique de Genève (ci-après SNG) seront Maîtres d'ouvrage pour l'extension du port existant de la Nautique et pour les aménagements qui y seront liés au droit de Genève-Plage. La SNG est une association à but non lucratif, au bénéfice concession accordée par l'Etat de Genève.

Les ingénieurs chargés du projet sont EDMS SA et l'atelier d'architecture JACQUES BUGNA SA est responsable des aspects architecturaux

## **Période d'investigation**

La période d'investigation pour le projet concerné par la présente notice couvre la période 2007-2014. Les données utilisées sont issues notamment des études liées aux projets de 2010, ainsi que d'investigations plus récentes. Pour chaque thématique traitée, la source des données est précisée (en particulier dans les chapitres 4, 5 et 6).

## **Horizons du projet**

Les horizons de référence du projet sont les suivants :

- 2014 : état initial
- 2019 : état futur

Pour l'état futur, deux cas sont considérés : la situation future sans projet et la situation future avec l'ensemble des aménagements. Aucune situation « partielle » de réalisation n'a été envisagée, car chacun des ouvrages lacustres devrait alors être modifié, conduisant à des configurations différentes.

## **1.2 Historique des projets récents dans le périmètre du quai Gustave-Ador**

### **Premières études**

Entre 2005 et 2006, le Canton de Genève lance une étude préliminaire analysant les sites potentiellement favorables à de nouveaux lieux de baignade au bord du lac. Parmi les trois sites retenus (Perle du Lac, quai Wilson, quai Gustave-Ador), le quai Gustave-Ador (entre Baby-Plage et le Port-Noir) est privilégié pour l'aménagement d'une plage et d'un parc, en raison notamment de la situation favorable du site (proximité de l'hyper-centre, configuration de la rive). Cette étude constitue

alors pour le Maître d'ouvrage un instrument d'aide à la décision. Impliquant un remblai de la zone littorale, ce nouvel espace public d'importance cantonale doit répondre au manque d'accès à l'eau et d'espaces de baignade pour la population, soulevé notamment par de multiples pétitions et motions. Ce projet est ensuite couplé à l'extension du port de la Nautique, demandée par la SNG. De la coordination de ces deux projets naît l'opportunité de libérer le quai Marchand des Eaux-Vives et la digue sud du Jet d'eau des activités professionnelles et des places d'amarrage, afin de valoriser l'espace public et le paysage de la Rade. Le projet de plage publique des Eaux-Vives (PPEV) et d'extension du port de la SNG est ainsi complété par un programme d'aménagement portuaire public et professionnel, ainsi que des services et infrastructures y relatifs (grue, rampe, etc.) situés à l'aval du port de la Nautique, au lieu-dit Port-Noir.

### **Première phase d'élaboration des projets**

La période d'élaboration de la PPEV et de l'extension du port de la Nautique s'étend de **2007 à 2009** :

- 2007 Etudes d'avant-projet de la PPEV (y compris courantologie, macrophytes, avifaune).
- 2007 (nov.) Première présentation de l'avant-projet d'agrandissement du port de la Nautique
- 2008 (fév.) L'avant-projet de la PPEV et du nouveau port Noir, ainsi qu'une notice environnementale, sont soumis aux services concernés.
- 2008 (déc.) Finalisation de l'avant-projet de la PPEV et du port Noir.
- 2008-2009 Concertation avec les services cantonaux et l'ensemble des milieux concernés : communes, associations, pêcheurs, sociétés nautiques et entreprises navales ; modification successive du projet et diminution de son emprise sur le lac.
- 2008-2009 Préparation du projet, études complémentaires (notamment courantologie, macro-invertébrés, avifaune) ; préparation des fouilles de sauvetage archéologiques.
- 2009 (août) Approbation par le Conseil d'Etat de la loi 10533 ouvrant un crédit de 61 millions de francs pour la réalisation de la PPEV et du port Noir, ainsi que pour une participation au projet d'agrandissement de la Nautique (digue Nord); l'art. 6 dispose que l'ensemble des travaux de réalisation est décrété d'utilité publique.
- 2009 (déc.) Adoption par le Grand Conseil de la loi 10533.
- 2010 (jan.) Pour la PPEV et le port Noir d'une part, et pour l'agrandissement du port de la Nautique d'autre part, dépôt conjoint des demandes d'autorisation (DD 103363 et 103364) et des rapports d'enquête préliminaire avec demande d'application de l'art. 8 OEIE (rapport d'enquête préliminaire valant comme rapport d'impact) ; demande d'autorisation pour les fouilles archéologiques.
- 2009-2012 Fouilles archéologiques sur le site du Plonjon.
- 2010 (août) Dépôt de la demande d'agrandissement du quai Gustave-Ador au droit du port de la Nautique (projet pour la mobilité douce), DD 103833.
- 2010 (nov.) Délivrance des autorisations de construire DD 103363 et 103364.
- 2011 (28 fév.) Autorisation d'essartage de la DGNP selon l'art. 22 LPN.
- 2011 (oct.) Délivrance de l'autorisation DD 103833.

## **Recours**

En 2010, durant l'instruction des requêtes, les associations WWF-Genève et WWF-Suisse, l'Association des intérêts de Eaux-Vives (AIEV) et un riverain font part au Département des constructions et des technologies de l'information (DCTI, actuel Département de l'aménagement, du logement et de l'énergie DALE) de leurs oppositions aux projets. Lors de la délivrance des autorisations de construire, les mêmes opposants déposent des recours contre l'ensemble des objets et demandent leur annulation. Le privé retire son recours dans le cadre de l'instruction. Les recours contre l'autorisation de fouilles archéologiques sont aussi tous retirés.

## **Jugement du Tribunal administratif de première instance**

Le 28 juin 2013, le Tribunal administratif de première instance (TAPI) annule les autorisations de construire DD 103363, 103364 et 103833, donnant suite aux recours des associations WWF-Genève et WWF-Suisse. Le recours de l'AIEV a été jugé non-recevable. Les griefs invoqués par les associations WWF-Genève et WWF-Suisse concernaient sur les plans procédural et de la planification la violation d'un certain nombre de principes, dont celui d'adopter un plan d'affectation pour un projet d'une telle ampleur. Sur le plan matériel, ils contestaient le respect des conditions imposées par la loi fédérale sur les eaux (LEaux) dans son article 39, qui traite des possibilités de déverser des matériaux dans les lacs et donc de constituer des remblais, et les atteintes excessives à la végétation aquatique protégée par la Loi sur la protection de la nature (LPN) dans ses articles 21 et 22.

Le TAPI décide d'écarter le grief relatif à l'obligation de motiver les décisions et celui portant sur le principe de coordination suite à l'appréciation consolidée de l'ensemble du dossier.

En matière de planification, le TAPI constate que le projet n'est pas conforme à la zone dans laquelle il est prévu (l'affectation de type « parc-plage » ne peut pas être conféré au régime de zone existant, car les spécifications de destination de la zone ne sont pas assez précises) et que les conditions d'octroi d'une dérogation au sens de l'art. 24 LAT ne sont pas remplies (le périmètre et l'ampleur des travaux sont supérieurs à la limite fixée par la jurisprudence pour les cas permettant une dérogation).

Concernant le respect des art. 39 de la LEaux et 21 et 22 de la LPN, le TAPI retient que :

- la preuve de l'implantation nécessaire n'est pas rapportée par des études adéquates. Les remblais sont d'emblée considérés comme un moyen de réaliser le projet et non pas comme une conséquence nécessaire de la meilleure option,
- le projet n'est pas situé dans une zone bâtie, puisque l'on « *ne saurait trouver de plus importante brèche que le lac dans le tissu urbain genevois* »,
- le projet d'extension du port de la Nautique ne peut pas être considéré d'intérêt public, ne répondant qu'à une offre privée et « *ne traduisant les besoins que d'une part très infime de la population* »,
- l'emprise lacustre de la digue Nord, avec un effet d'agrandissement du site de Genève-Plage, est exagérée et que les études n'ont pas apporté la preuve de l'écartement d'autres solutions,
- les études menées n'ont pas établi que le projet conduit à une amélioration du rivage,
- le remplacement de la végétation aquatique détruite par les projets ne peut pas être garanti, en se montrant critique à l'égard du projet de reconstitution de la végétation dans la *Petite Rade*. Le Tribunal s'abstient cependant de trancher définitivement cette question,
- les conditions l'art. 39 LEaux n'étant pas remplies, l'art. 22 LPN ne peut pas être respecté.

### **Elaboration d'un nouveau projet**

Suite au jugement du TAPI, le Conseil d'Etat (CE) décide de charger son administration d'analyser les démarches à entreprendre en vue de la réalisation d'un nouveau projet par la voie d'une procédure de planification conforme avec les réquisits légaux<sup>1</sup>. Il réitère dans son point presse du 28 août 2013 sa volonté de répondre aux attentes du public en matière d'amélioration de l'offre de lieux de baignade lacustres en créant dès que possible une vaste plage publique, populaire et gratuite. Dans son extrait de procès-verbal (PV) du 28 août 2013, le CE décide :

- de prendre acte du rapport "Parc, plage et port des Eaux-Vives / planification conseillée pour la réalisation des projets annulés par le jugement du TAPI du 28 juin 2013", du 21 août 2013,
- d'approuver le plan d'action 2013-2019 "Nouvelle plage publique des Eaux-Vives : le projet va de l'avant !" et de le rendre public ;
- de charger le Département de l'intérieur, de la mobilité et de l'environnement (DIME) (aujourd'hui Département de l'environnement, des transports et de l'agriculture (DETA)) et le Département de l'urbanisme (DU) (aujourd'hui DALE), de poursuivre l'instruction du dossier selon les étapes ainsi arrêtées ;
- de charger l'administration de lui faire rapport sur l'avancement des travaux d'instruction au moment de l'ouverture de l'enquête publique de l'avant-projet de loi de modification des limites de zone nécessaire et de compléter ce rapport, le cas échéant, lors du dépôt du projet de loi subséquent.

Le CE charge dès septembre 2013 ses services d'étudier la ou les localisation(s) possible(s) des installations à envisager pour satisfaire les besoins d'accès de la population au lac et d'espaces de baignade, en places d'amarrage pour les bateaux de loisir et les professionnels du lac, de la mise en conformité des installations pour les pêcheurs professionnels, de renaturation des rives lacustres et finalement de dégagement des quais de la Petite Rade. En matière d'accès à l'eau pour la population, le CE précise également que ce(ces) nouvel(eaux) aménagement(s) doi(ven)t être baigné(s) par une eau d'excellente qualité, facilement accessible(s), confortable(s) et adapté(s) à un large public : population importante intégrant toutes les catégories de personnes (y compris enfants et seniors).

### **Etude préliminaire de localisation et macromorphologie des aménagements lacustres (EPLMAL)**

La détermination des sites optimaux est menée au travers d'une étude (URBAPLAN 2014A), conduite d'octobre 2013 à juillet 2014. Cette étude s'intègre à la procédure générale au titre d'étude préliminaire accompagnée d'une évaluation environnementale stratégique (EES), permettant de définir au moyen d'une image directrice la localisation et la morphologie grossière des futurs aménagements lacustres et des mesures de renaturation. Elle évalue à ce titre des programmes et des potentiels. Axée spécifiquement sur les réponses aux besoins (volets de l'étude) en matière d'accès à l'eau pour la baignade, de navigation de loisirs, d'activités professionnelles lacustres autour de la Rade et de potentiel de renaturation, elle répond en partie pour le périmètre de la Rade à la fiche C09 du Plan directeur cantonal (PDCn 2030), qui demande de coordonner la gestion des divers usages des eaux publiques et des rives lacustres, en assurant le maintien de ses fonctions écologiques, économiques et sociales. Elle a enfin pour but d'alimenter le volet « actions » du Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE Lac-Rhône-Arve), document de planification directrice pour l'espace lacustre et ses rives, adopté en octobre 2014. Du fait que l'EPLMAL se rapporte à une planification sectorielle (le SPAGE) dont la mise en œuvre est susceptible d'influencer l'environnement ou

---

<sup>1</sup> Communiqué de presse du CE du 24 juillet 2013.

l'organisation du territoire, elle a fait l'objet d'une démarche EES conforme à l'art. 3 du Règlement d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (ROEIE) K 1 70.05.

### **Objectifs de l'EPLMAL**

L'EPLMAL comprend trois objectifs principaux. Le premier consiste à déterminer les besoins en matière d'accès publics au lac, en places d'amarrage, des activités professionnelles lacustres et de renaturation des rives. Le deuxième objectif consiste à déterminer les localisations (étude de localisation) permettant de satisfaire les objectifs des volets susmentionnés. Le troisième objectif vise la détermination d'un scénario programmatique, obtenu grâce à l'évaluation multicritères des variantes de localisation, puis l'optimisation de la morphologie grossière (étude macromorphologique) des programmes retenus dans le but de minimiser les impacts environnementaux (et notamment les remblais). L'EPLMAL a donc pour but de mettre en évidence une vision d'ensemble pour les activités et l'aménagement de la Rade et du Petit Lac et d'esquisser la morphologie des aménagements projetés en lien avec les objectifs fixés par le CE.

### **Suivi et validation de l'EPLMAL**

L'EPLMAL a été suivie par un groupe technique (GT) formé de techniciens en lien avec les problématiques abordées et un comité de pilotage (COFIL) composé de responsables des principaux départements, directions et services concernés : la Direction générale de la nature et du paysage (DGNP), la Direction générale de l'eau (DGEau), la Direction générale de l'environnement (DGE), l'Office du patrimoine et des sites (OPS) et l'Office de l'urbanisme (OU).

Les séances du GT se sont déroulées les 26 septembre 2013, 1<sup>er</sup> novembre 2013, 28 novembre 2013, 19 décembre 2013 et 6 février 2014. Les séances du COFIL se sont déroulées quant à elles les 4 octobre 2013, 8 novembre 2013, 20 décembre 2013, 24 janvier 2014, 28 mars 2014 et 27 juin 2014.

L'EPLMAL a également fait l'objet d'une consultation des communes riveraines<sup>2</sup>. Cette consultation a permis de leur présenter les objectifs et principaux résultats intermédiaires de l'étude, ainsi que de faire remonter des projets et leurs attentes vis-à-vis de leurs rives respectives. Ces mêmes communes ont été consultées dans le cadre du processus de concertation du SPAGE Lac-Rhône-Arve.

### **Conclusions de l'EPLMAL**

L'image directrice qui conclut l'EPLMAL propose un scénario dit « centralisé ». Ce dernier a fait l'objet d'une évaluation multicritères. Sa programmation est la suivante :

- un accès à l'eau majeur pour la baignade sur le site du quai Gustave-Ador et deux accès secondaires sur les rives de la Perle du Lac et du Quai Wilson, privilégiant des accès ponctuels à l'eau au niveau du Quai de Cologny et de la digue Sud du Jet d'eau,
- l'extension d'un port de 600 places au lieu-dit du Port-Noir, regroupant la création de nouvelles places et le transfert de places existantes situées dans la Petite Rade, ainsi que la proposition de mesures d'optimisation et de gestion des infrastructures existantes et du parc de bateaux, pour pallier le déficit de places restant,

---

<sup>2</sup> Céligny, Versoix, Genthod, Bellevue, Pregny-Chambésy, Genève, Cologny, Collonge-Bellerive, Anières, Corsier et Hermance.

- la relocalisation des activités professionnelles lacustres et des installations techniques situées au Quai Marchand des Eaux-Vives sur le site du Vengeron, avec une partie de la batellerie pouvant être relocalisée à la Belotte,
- des mesures de renaturation sur divers secteurs et tronçons autour des rives du lac.

On peut préciser ici que l'évaluation multicritères des différents scénarios est présentée au point 4.1 du présent rapport (« Justification du projet »).

### **Consultation technique de l'EPLMAL**

Une première version de l'EPLMAL est rendue le 31 mars 2014 au Service d'étude de l'impact sur l'environnement (SEIE, aujourd'hui Service de l'environnement et des risques majeurs, SERMA) pour consultation technique auprès des services cantonaux préavisés de l'EES. Dans le cadre de l'instruction du dossier, les services suivants sont consultés : l'OU, l'Office cantonal de l'énergie (OCEN), la DGNP, la DGEau, la Direction générale des transports (DGT), le Service des monuments et des sites (SMS) et la Direction générale de l'environnement (DGE). Dans le cadre du traitement du dossier, le SMS a, de sa propre initiative, consulté la sous-commission nature et sites (SCNS) de la Commission des monuments, de la nature et des sites (CMNS). La prise de position de cette dernière a été jointe au préavis à titre informatif.

Le SERMA précise dans sa demande de compléments rendue le 30 mai 2014 que dans une optique d'intégration optimale des préoccupations environnementales au sein de l'EPLMAL, ainsi que dans une logique de planification intégrée et durable, l'ensemble des données d'ordre environnemental résultant des investigations et des évaluations réalisées ont été abordées, de manière cohérente, dans les différents chapitres du rapport. En ce sens, l'information d'ordre environnemental, judicieusement répartie au sein de l'étude, représente le volet « environnement » de l'évaluation environnementale stratégique (EES) et correspond au rapport de synthèse demandé à l'art. 3 al. 5 let. e. du ROEIE.

Le SERMA regroupe les compléments demandés en deux chapitres principaux : l'évaluation générale et les remarques et demandes sectorielles des directions et services consultés. Il réserve sa prise de position finale dans l'attente de six compléments d'études, en plus de la prise en compte des remarques et corrections sectorielles. Ces compléments sont présentés par les mandataires lors de la séance du COPIL du 27 juin 2014.

### **Préavis environnemental de l'EPLMAL**

Une nouvelle version du rapport est transmise au SERMA le 15 juillet 2014. A la lecture de cette dernière version, le SERMA considère dans son préavis environnemental du 24 juillet 2014, en qualité de service spécialisé de la protection de l'environnement du Canton, que :

- Un accès à l'eau pour la baignade de type grève naturelle en emprise sur le lac bénéficiant, sur la rive gauche, d'un ensoleillement optimal permettrait d'optimiser les impacts environnementaux induits par un dispositif d'accès à l'eau d'envergure cantonale, de répondre à la volonté du CE de réaliser dans la Rade une vaste plage publique, populaire et gratuite, et enfin de garantir une utilisation rationnelle du nouveau sol créé.
- Les exigences environnementales de l'art. 39 LEaux sont susceptibles d'être remplies, du fait que la création d'une grève naturelle permettrait en principe une amélioration environnementale du rivage malgré la perte d'herbiers lacustres côtiers liée à l'aménagement, et que l'EPLMAL identifie de nombreuses mesures de renaturation dont certaines pourraient être considérées comme une mesure de remplacement de la végétation riveraine détruite.

- L'amélioration de la capacité portuaire demandée par le CE devrait être réalisée au niveau de l'hyper-centre urbain et de manière centralisée afin de favoriser des parts modales optimales transports collectifs (TC) et mobilité douce (MD) et permettre des économies d'échelle au niveau des remblais lacustres nécessaires à l'amélioration de la capacité portuaire.

Le SERMA est par conséquent favorable à la logique du scénario centralisé pour répondre aux besoins identifiés et à un accès à l'eau pour la baignade d'importance cantonale sous la forme d'une grève naturelle en emprise sur le lac au niveau du quai Gustave-Ador. Il estime que la question de la nécessité d'aménager, en sus d'un accès à l'eau d'importance cantonale, des accès à l'eau ponctuels de moindre envergure, devra être appréhendée et traitée suite à l'étude morphologique du site d'importance cantonale retenu. Il considère que le processus d'EES engagé dans le cadre de l'EPLMAL est correct et conforme à l'art. 3 du ROEIE K 1 70.05. Le SERMA est enfin favorable à la poursuite du processus de planification et d'étude morphologique pour la réalisation des aménagements projetés sous réserve que ces derniers intègrent systématiquement et de manière proactive les préoccupations environnementales pertinentes à chaque stade de planification, notamment celles définies dans l'art. 39 de la LEau et 21 de la LPN.

### **Approbation du SPAGE**

A la suite du préavis favorable du SERMA dans le cadre de la procédure EES de l'EPLMAL, le SPAGE Lac-Rhône-Arve est validé par le Conseil du développement durable le 25 août 2014 et est approuvé par le CE le 8 octobre 2014. Le SPAGE Lac-Rhône-Arve intègre dans ses fiches et sa carte « actions » les recommandations qui concluent l'EPLMAL.

### **Evaluation multicritères des variantes morphologiques**

La poursuite du processus de planification et d'étude morphologique concernant le programme prévu sur le site du quai Gustave-Ador est menée de août à novembre 2014 au travers d'une *évaluation multicritères de variantes morphologiques d'accès à l'eau et d'aménagements portuaires* (URBAPLAN 2014B) et l'étude hydraulique Plage des Eaux-Vives / Genève-Plage / Port-Noir (E-DRIC 2014). L'évaluation des variantes est établie sur la base de la grille multicritères développée dans l'EPLMAL et permet une appréciation qualitative des avantages et inconvénients de chaque proposition de forme, avec la limitation des remblais comme objectif principal. Trois intentions ou « familles » sont proposées :

- La famille « Plan d'eau arrière » (variante 1-A), qui vise à suivre les recommandations de l'étude préliminaire en partant de la géométrie générale du projet de 2010 et qui maintient un plan d'eau intérieur (lac) entre la rive existante et le nouvel espace de détente et d'accès à l'eau, limitant ainsi les remblais.
- La famille « Plage linéaire ou incurvée » (variante 2-A, 2-B et 2-C), qui propose un aménagement sans plan d'eau arrière, adossé à la rive et *a priori* compatible avec un bon renouvellement de l'eau. Trois variantes sont proposées, dans l'hypothèse qu'elles respectent les conditions de qualité et sécurité du plan d'eau définies dans l'EPLMAL, à savoir une vitesse d'eau inférieure ou égale à 6-8 cm/s et un renouvellement d'eau dans un délai inférieur ou égal à 12 h (les études hydrauliques démontreront ensuite que les variantes 2-B et 2-C n'atteignent pas ces objectifs).
- La famille « Port-plage » (variante 3-A), qui vise à valoriser l'usage du plan d'eau à l'arrière de l'espace de baignade en y implantant le nouveau port.

L'étude multicritères de variantes morphologiques conclut que la variante 1-A est la proposition qui satisfait de manière équilibrée à l'ensemble des conditions permettant d'assurer la salubrité et la sécurité de la baignade, tout en ayant un impact diminué au niveau environnemental et patrimonial (cf. les détails de l'évaluation au point 4.1, « Justification du projet »). Cette variante permet en outre

l'implantation de programmes de type « nature en ville », en maintenant un plan d'eau intérieur entre l'accès au lac et le quai existant. Sa surface de remblai est la plus faible parmi les variantes étudiées. Ainsi, sur la base de la géométrie et des programmes retenus, l'étude multicritères de variantes morphologiques recommande d'approfondir les études de détail dans le cadre d'un avant-projet, objet de la présente notice d'impact sur l'environnement.

### **Consultation du projet**

L'EPLMAL, l'étude multicritères et ses recommandations ont fait l'objet d'une consultation auprès des différents acteurs en lien avec le projet, entre septembre et novembre 2014. Quatre rencontres ont permis de présenter les conclusions de l'EPLMAL et rappeler les démarches en cours par le canton, de présenter les conclusions de l'évaluation des variantes morphologiques, et de recueillir les attentes et préoccupations des groupes consultés. Ces derniers étaient les suivants : les Maîtres d'ouvrage<sup>3</sup>, les usagers du périmètre de projet<sup>4</sup>, les techniciens de l'administration cantonale et communale de la Ville de Genève<sup>5</sup> et les associations et groupes d'intérêts<sup>6</sup>.

## **1.3 Bases légales**

### **Dispositions fédérales**

Les principales dispositions légales (lois, ordonnances, directives) s'appliquant au projet sont :

- La loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE) du 7 octobre 1983 ;
- La loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) du 22 juin 1979 et son ordonnance (OAT) ;
- L'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE) du 19 octobre 1988 ;
- L'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) du 16 décembre 1985 ;
- La directive Air Chantiers, OFEV, 2009 ;
- L'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) du 15 décembre 1986 ;
- La directive sur le bruit des chantiers, OFEV, 2006 ;
- L'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) du 10 décembre 1990 ;
- L'ordonnance sur l'assainissement des sites pollués (OSites) du 26 août 1998 ;

---

<sup>3</sup> La Capitainerie cantonale (DGNP), la SNG et le SRCE (DGEau) ont été rencontrés le 10 septembre 2014.

<sup>4</sup> La Capitainerie cantonale (DGNP), la Direction de l'entretien des routes (DGGC), l'Amicale des pêcheurs du Lac Léman (APL-Genève), Genève-Plage, le bureau Ganz-Müller (mandataires) et la SNG ont été rencontrés le 17 septembre 2014.

<sup>5</sup> La Capitainerie cantonale (DGNP), le Service de la planification de l'eau (SPDE-DGEau), DGNP, le Service de l'écologie de l'eau (SECOE-DGEau), le SRCE (DGEau), le Service faune et pêche (SFP-DGNP) et les juristes de la DGNP ont été rencontrés le 22 septembre 2014.

<sup>6</sup> La SNG, l'association Vivre aux Eaux-Vives, la Maison de Quartier des Eaux-Vives, Patrimoine Suisse Genève, l'association des Usagers des Bains des Pâquis, l'association des Amis de la Plage, l'APL, le Groupe ornithologique du bassin genevois (GOBG), l'Association pour la sauvegarde du Léman (ASL), l'Association pour la sensibilisation au développement durable (ASDD), l'association Cheetah Baby-Plage, l'association Pro Natura Genève, Genève-Plage et le capitaine de La Neptune ont été rencontrés le 24 septembre. Le WWF-Genève et Action Patrimoine Vivant étaient absents lors de cette séance. A sa demande, le comité du WWF-Genève a été rencontré le 4 novembre 2014.

- L'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) du 1<sup>er</sup> juillet 1998 ;
- Les instructions sur l'évaluation et l'utilisation de matériaux terreux, OFEFP, 2001 ;
- La directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais, OFEFP, 1999 ;
- La loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991 et son ordonnance (OEaux) ;
- La directive intitulée « Matériaux d'excavation non pollués - immersion dans les lacs autorisée par la LEaux », OFEFP, 1999 ;
- La recommandation SIA 431 « Evacuation et traitement des eaux de chantier » ;
- La loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 et son ordonnance ;
- La loi sur la protection de la nature (LPN) du 1<sup>er</sup> juillet 1966 et son ordonnance (OPN) ;
- La loi sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP) du 20 juin 1986 et son ordonnance (OChP) ;
- L'ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM) du 21 janvier 1991 ;
- Les « Recommandations pour la prévention des émissions lumineuses. Ampleur, causes et conséquences sur l'environnement », OFEV, 2005 ;
- L'ordonnance concernant l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels (OIFP) du 10 août 1977 ;
- L'inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse (ISOS).

### **Dispositions cantonales**

Au niveau cantonal, le projet est principalement concerné par les dispositions suivantes :

- La loi d'application de la loi fédérale de la protection de l'environnement (K 1 70) du 2 octobre 1997 ;
- Le règlement d'application de l'OEIE (K 1 70.05) du 11 avril 2001 ;
- Le règlement d'application des dispositions fédérales relatives à la protection contre les accidents majeurs et les organismes dangereux pour l'environnement (K 1 70.06) du 21 août 2001 ;
- Le règlement sur la protection contre le rayonnement non ionisant des installations stationnaires (K 1 70.07) du 29 septembre 1999 ;
- Le règlement sur la protection de l'air (K 1 70.08) du 22 février 2012 ;
- Le règlement sur la protection contre le bruit et les vibrations (K 1 70.10) du 12 février 2003 ;
- Le règlement sur la protection des sols (K 1 70.13) du 16 janvier 2008 ;
- La loi cantonale sur la gestion des déchets (L 1 20) du 20 mai 1999 et son règlement d'application (L 1 20.01) du 28 juillet 1999 ;
- La loi d'application de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (L 1 30) du 4 juin 1987 et son règlement d'application (L 1 30.01) ;
- La loi sur les eaux (L 2 05) du 5 juillet 1961 et son règlement d'exécution (L 2 05.01) ;
- Le règlement sur l'utilisation des eaux superficielles et souterraines (L 2 05.04) du 15 septembre 2010 ;

- La loi sur l'occupation des eaux publiques (L 2 10) du 19 septembre 2008 et son règlement (L 2 10.01) ;
- La directive relative au traitement et à l'évacuation des eaux de chantier (d'après la recommandation SIA/VSA 431), direction générale de l'eau, 2012 ;
- La loi sur l'énergie (L 2 30) du 18 septembre 1986 et son règlement d'application (L 2 30.01) ;
- La loi sur la protection des monuments, de la nature et des sites (L 4 05) du 4 juin 1976 et son règlement général d'exécution (L 4 05.01) ;
- Le Plan de site de la Rade du 21 décembre 1978 ;
- Le règlement sur la conservation de la végétation arborée (L 4 05.04) du 27 octobre 1999 ;
- La directive concernant les mesures à prendre lors de travaux à proximité des arbres, DGNP, 2008 ;
- Le règlement sur la protection du paysage, des milieux naturels et de la flore (L 4 05.11) du 25 juillet 2007 ;
- La loi sur la protection générale des rives du lac (L 4 10) du 4 décembre 1992 ;
- Le concordat sur la pêche dans le lac Léman (M 4 03) du 1<sup>er</sup> octobre 1999 et les autres textes en découlant ;
- La loi sur la pêche (M 4 06) du 20 octobre 1994 et son règlement d'application (M 4 06.01) ;
- La loi sur la faune (M 5 05) du 7 octobre 1993 et son règlement d'application (M 5 05.01) ;
- La loi sur la biodiversité (M 5 15) du 14 septembre 2012 et son règlement d'application (M 5 15.01).

### ***Disposition communale***

- L'initiative communale IN-3 « Sauvons nos parcs au bord du lac ! », acceptée le 24 novembre 2013. Le Conseil administratif de la Ville a transmis au Conseil municipal le 3 septembre 2014 un projet de règlement relatif à la mise en œuvre de l'initiative (PR-1098). Ce projet est à l'étude en commission de l'aménagement et de l'environnement.

## 2 PROCÉDURES

### 2.1 Nécessité de l'adoption d'un plan d'affectation

En vertu de la jurisprudence du Tribunal fédéral, les projets dont les effets sur l'aménagement du territoire et l'environnement sont considérables requièrent une planification préalable. Typiquement, les projets assujettis à une étude d'impact sur l'environnement doivent ainsi faire l'objet d'un plan d'affectation de détail.

Concrètement, le repérage des sites d'implantation possible par l'étude de localisation préliminaire (« EPLMAL ») et l'ancrage des options retenues dans le SPAGE ne suffisent pas en regard des exigences de la jurisprudence fédérale. Il s'agit donc de concrétiser ces options en ce qui concerne le site du quai Gustave-Ador, par l'adoption d'un plan de portée obligatoire autant à l'égard des tiers que des autorités.

Le plan d'affectation à adopter pour satisfaire à ces réquisits de la jurisprudence fédérale ne doit pas se confondre avec un plan d'ouvrage détaillé. Il doit cependant être aussi précis que possible, de manière à permettre à l'autorité compétente pour son adoption de procéder en meilleure connaissance de cause possible à la pesée de tous les intérêts qui sont en jeu, selon des critères de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement en particulier.

Dans le cas précis, il convient que le plan projeté contienne des informations utiles pour appréhender de la manière la plus concrète la question de la légalité des remblais dans le milieu lacustre. On fait ici référence aux exigences de l'art. 39 LEaux, qui constitue la disposition clé. Etant cependant bien entendu que l'ensemble des dispositions légales applicables aux projets d'installation doivent également être examinées pour justifier l'adoption du plan.

### 2.2 Complément aux plans annexés à la LPRLac à titre de procédure décisive

Dès lors que les installations d'accès à l'eau et portuaires sont destinées à être implantées dans le périmètre visé par la Loi sur la protection générale des rives du lac (L 4 10 ; LPRLac) et que le lac constitue une zone à protéger, au sens autant des art. 17 LAT que 29 LaLAT, il a été retenu que l'adoption du plan d'affectation nécessaire consiste en un ajout aux plans annexés à la LPRLac.

Dans le système genevois des plans d'affectation du sol, tel que défini par la LaLAT, les plans annexés à la LPRLac ne constituent pas un plan de zone classique, puisque l'art. 12 LaLAT distingue à ce titre les zones ordinaires, les zones de développement et les zones protégées. Il ne s'agit pas non plus d'un des autres types de plans d'affectation destinés à préciser les plans de zone précités, tels qu'énumérés à l'art. 13 LaLAT.

Toutefois, les plans LPRLac sont bien considérés par l'art. 29 al. 1 let. i LaLAT comme étant des zones à protéger au sens de l'art. 17 LaLAT. Matériellement, les plans de la LPRLac, combinés avec les prescriptions que la LPRLac contient - respectivement contiendra suite à la modification envisagée - permettent de donner au périmètre considéré un régime d'affectation contraignant (réglementation de la destination de l'usage des périmètres ou sous-périmètres). Ils pourront également poser les prescriptions particulières concernant la configuration constructive des installations et bâtiments requis en appui aux affectations prévues. Il faut bien entendu que ces prescriptions conservent une fonction protectrice et qu'elles demeurent compatibles avec les dispositions légales de rang supérieur, respectivement de portée générale, régissant le lac en tant que site (paysager) méritant une protection particulière.

En dotant les plans annexés à la LPRLac ainsi que le texte légal de prescriptions plus détaillées que ce qu'ils prévoient dans leur teneur actuelle, il est possible d'obtenir un plan d'affectation de détail (ou, en d'autres termes, un plan d'affectation « spécial » au sens de la jurisprudence fédérale). C'est dans cet esprit qu'est formulée l'image du principe de la révision partielle des plans annexés à la LPRLac qui fait l'objet des réflexions auxquelles s'adosse la présente NIE (cf. annexe 6 et section 4.2).

Enfin, du point de vue formel, l'élaboration, puis l'adoption de plans venant compléter les plans annexés à la LPRLac, de même que des prescriptions matérielles de la LPRLac destinées à préciser le régime d'affectation et constructif des nouveaux périmètres et sous-périmètres envisagés, suivront la procédure dite en modification des limites des zones (« MZ ») réglée par les art. 15 à 16 LaLAT. La procédure comportera les étapes de pré-consultation, avec enquête publique et préavis communaux, puis d'opposition sur la base du projet de loi, jusqu'à la décision finale que prendra le Grand Conseil. La compétence du législateur ordinaire résulte autant de l'art. 15 al. 1 LaLAT que du principe du parallélisme des formes, dès lors qu'il s'agit de modifier la LPRLac, œuvre du Grand Conseil lui-même en 1992. Au terme de cette procédure, la loi modifiant les plans annexés à la LPRLac pourra faire l'objet d'un contrôle judiciaire auprès de la Chambre administrative de la Cour de justice (cf. art. 35 LaLAT), puis, cas échéant, auprès du Tribunal fédéral. La procédure à suivre répondra donc pleinement aux réquisits de participation de la population, de validation démocratique et enfin de contrôle judiciaire, cas échéant, tel qu'exigé par la LAT (cf. en particulier les art. 4, 26 et 33).

## 2.3 Notice d'impact sur l'environnement (NIE) en tant que RIE 1<sup>ère</sup> étape

### **Dispositions fédérales**

Selon les dispositions légales (art. 10a LPE ; OEIE) et les recommandations en matière d'étude d'impact (OFEV, 2009), la démarche pour l'étude d'impact comprend l'enquête préliminaire et l'étude d'impact proprement dite.

- *L'enquête préliminaire* présente l'état initial des différents domaines de l'environnement, puis répertorie les impacts prévisibles et discute de leur importance. Selon le résultat de cette première évaluation, qui est consignée dans le *rapport d'enquête préliminaire* (abrégé REP), les études complémentaires à mener dans l'étude d'impact sont définies dans un cahier des charges (également inclus dans le REP). Dans les cas où l'étude a pu être menée de manière exhaustive pour tous les domaines, l'article 8a de l'OEIE précise que « *l'enquête préliminaire est réputée rapport d'impact lorsque cette enquête a démontré et exposé tous les effets du projet sur l'environnement ainsi que les mesures de protection nécessaires* ».
- *L'étude d'impact* proprement dite permet d'aboutir au *rapport d'impact sur l'environnement* (RIE). Dans ce document, tous les impacts discutés dans le REP sont repris et évalués en détail. Le cas échéant, les mesures de protection, de reconstitution et de remplacement sont également définies.

L'OEIE précise que le droit cantonal détermine la procédure décisive, tant pour les ports de plaisance avec plus de 100 places d'amarrage (chiffre 13.3) que pour les déchargements de plus de 10'000 m<sup>3</sup> de matériaux dans des lacs (chiffre 30.3).

Le droit fédéral ne prévoit pas expressément la réalisation de notice d'impact. Toutefois, les recommandations de l'OFEV en matière d'étude d'impact, préconisent la réalisation d'une notice d'impact pour les nouvelles installations qui ont des incidences environnementales complexes à appréhender et dont la réalisation rend nécessaires des investigations qui se rapprochent en fin de compte d'une EIE (OFEV, 2009, p. 3 n° 1.3).

### **Dispositions cantonales**

Selon le règlement genevois d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (ROEIE, K 1 70.05, annexe, chiffre 13.3), la procédure décisive pour les ports de plus de 100 places d'amarrage est composée d'une ou deux étapes (éventuellement une demande préalable, puis une demande définitive en autorisation de construire). Le rapport relatif à la première étape de l'étude de l'impact sur l'environnement indique l'état des investigations qui résulte du degré de précision du projet à ce stade. Les données et informations pertinentes résultant du projet définitif de l'installation sont traitées dans le cadre d'une deuxième étape.

Concernant le deuxième aspect qui relève de l'OEIE, à savoir les déchargements de plus de 10'000 m<sup>3</sup> de matériaux dans les lacs, la procédure cantonale prévoit une EIE en une seule étape (RIE accompagnant la demande d'autorisation, conformément à l'art. 28 de la LEaux).

Le ROEIE ne prévoit pas, de manière générale, de rattacher une (première) étape d'EIE aux procédures en adoption d'un plan d'affectation du ressort du Grand Conseil. L'idée est que les plans d'affectation adoptés par le Grand Conseil sont des plans trop généraux pour qu'ils se prêtent à un examen des impacts environnementaux suffisamment concret. C'est ainsi que le seul type de plan d'affectation qui est évoqué par l'annexe au ROEIE, comme pouvant ou devant être accompagné d'une première étape d'EIE, est l'instrument du plan localisé de quartier. En effet, ces plans ont quant à eux la précision suffisante pour pouvoir se prêter à une première appréciation des impacts environnementaux des projets de construction et installation qu'ils prévoient.

Enfin, l'art. 4 ROEIE institue la notion de notice d'impact sur l'environnement : il s'agit d'un rapport que l'auteur d'un projet peut établir à sa propre initiative pour des installations qui ne sont pas assujetties à une EIE au sens de l'annexe à l'OEIE. Le contenu et la procédure de la notice sont déterminés par le service spécialisé en matière d'étude d'impact (à savoir le SERMA) et agréés *in fine* par l'autorité compétente pour statuer sur les autorisations requises pour la réalisation de l'installation projetée.

### **Procédure applicable au projet de complément à la LPRLac**

Dans le cas présent et en considérant la procédure décisive du chiffre 13.3 de l'annexe ROEIE, la modification de zone n'est pas formellement de nature à déclencher la procédure d'étude d'impact. Cela étant, l'importance du projet justifie la réalisation d'une évaluation environnementale détaillée. De plus, l'analyse du dossier qui sera faite par les services concernés de l'administration dans le cadre de l'élaboration du complément aux plans annexés à la LPRLac (à savoir dans la procédure dite en modification de zone) pourra, en l'espèce, être effectuée avec un degré de précision équivalent à ce qui s'observe en cas d'adoption d'un plan localisé de quartier. Les spécifications qu'il est prévu d'apporter dans le plan annexé à la LPRLac, ainsi que les prescriptions y relatives dans le corps de la LPRLac, auront en effet un degré de précision élevé, tant en ce qui concerne l'incidence spatiale (emprise au sol et dans le milieu lacustre ; positionnement des aménagements et constructions) qu'en ce qui concerne les destinations (délimitation de la notion d'accès à l'eau ; limitation des utilisations des surfaces de verdure émergée ; réglementation de la destination des usages portuaires, de loisir ou professionnel).

Dans ce contexte, et dans l'esprit tant de l'art. 10a LPE que de l'OEIE et du ROEIE (évaluation des impacts le plus à l'amont possible de l'élaboration du projet), il apparaît justifié d'établir une notice d'impact sur l'environnement qui ait le contenu et le niveau de détail d'un rapport d'impact de première étape.

L'établissement d'une telle notice a été proposé spontanément par les responsables du projet. Le SERMA a été consulté quant au cahier des charges de cette notice, de manière à garantir qu'elle procède à un examen approfondi de toutes les questions qu'il est possible d'appréhender à ce stade. C'est pourquoi, aussi, la notice ne se réfère pas qu'aux lignes relativement abstraites du projet de

complément aux plans annexés à la LPRLac, mais prend également en considération les spécificités des ouvrages envisagés, tels qu'ils ont pu être élaborés de par les études conduites jusqu'à ce jour.

Il est bien entendu que le présent rapport de NIE est destiné à être rendu public et soumis à circulation auprès de l'ensemble des services impliqués dans les phases d'enquête technique puis de préavis, à l'instar toujours d'un RIE « classique » de première étape.

Sur la base du présent rapport, des préavis rendus à son sujet et des observations des tiers, le Grand Conseil pourra prendre une décision éclairée quant au projet de révision des plans relatifs à la LPRLac, respectivement des dispositions de cette loi. En discutant dans la préparation de son vote les éléments ainsi mis en exergue, en regard des différentes législations applicables, le Grand Conseil achèvera de la sorte, matériellement, une première étape d'EIE.

Cela ne dispensera pas les auteurs des projets lacustres concernés de procéder à un RIE de deuxième étape, dans le cadre des procédures en autorisation de construire.



### **Périmètres d'influence**

Trois périmètres d'influence principaux sont définis (fig. 2), en fonction des domaines considérés :

- Pour l'évaluation du trafic, la qualité de l'air et la protection contre le bruit, le périmètre considéré prend en compte les voies d'accès direct au site et leurs abords, à l'aide d'un carré kilométrique centré sur le projet (point Sud-Ouest de la maille kilométrique 2'501'500 / 1'118'100). Spécifiquement pour la thématique de la qualité de l'air, un périmètre élargi de 4 km<sup>2</sup> a également été considéré (fig. 14).
- Pour la protection des eaux et de la nature, le périmètre retenu correspond à la Grande Rade. La limite amont a été fixée entre Bellefontaine et la Perle du lac, approximativement le long de la courbe de niveau bathymétrique 365 m/m, soit à - 8 m de profondeur (à noter que pour les groupes faunistiques mobiles, tel les oiseaux ou les poissons, l'analyse peut dépasser cette limite).
- Pour le paysage, l'évaluation porte sur la Rade et une partie du Petit Lac. A la figure 2, la limite a été arrêtée au niveau de la Pointe-à-la-Bise et du Vengeron.

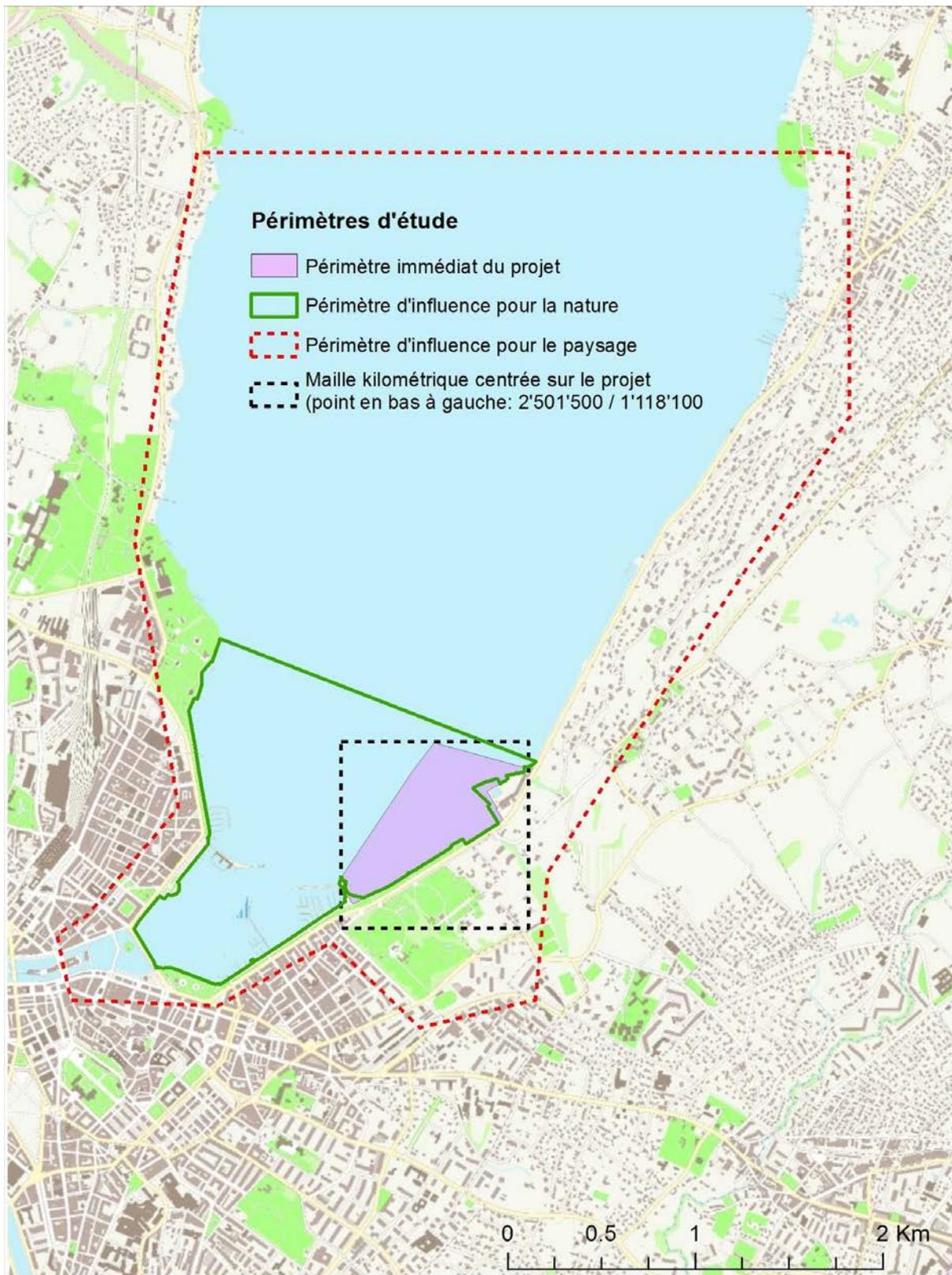


Figure 2 : Principaux périmètres d'étude considérés.

### 3.1.2 Périmètres légaux de protection

Plusieurs périmètres légaux de protection englobent ou voisinent le périmètre du projet (fig. 3). Ils sont décrits ci-dessous, par ordre de « pertinence » (recouvrement ou voisinage avec le projet) :

- Le périmètre de la loi de protection générale des rives du lac (L 4 10) englobe l'intégralité du périmètre du projet. Il a pour but de protéger les rives du lac et les zones sensibles voisines, ainsi que de faciliter l'accès public aux rives, tout en préservant les milieux naturels dignes de protection.
- Le périmètre d'application de l'IN-3 « Sauvons nos parcs au bord du lac ! » comprend le quai Gustave-Ador. Il côtoie les limites du projet. Le projet de règlement 1098 qui concrétise l'initiative est en cours d'étude en commission de l'aménagement et de l'environnement du Conseil municipal de la Ville de Genève.
- Le plan de site de la Rade comprend le premier front bâti de la ville et remonte au-delà des jetées. Il est adjacent au périmètre de la PPEV, ses limites étant les rives du lac.
- Plusieurs périmètres sont inscrits à l'ordonnance sur les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance nationale et internationale (OROEM) :
  - La réserve n°118 « Hermance – Port-Noir » englobe presque la totalité du périmètre du projet d'extension du port de la Nautique. Cette réserve est classée d'importance nationale ; sa limite aval est le Port-Noir.
  - A l'aval du projet, on trouve la réserve « Rade et Rhône genevois » (n°9), qui est classée d'importance internationale. Sa limite amont est la jetée du Jet d'eau.
  - Entre le Port-Noir et la jetée du Jet d'eau, un secteur est hors réserve. Cette situation pourrait s'expliquer, du moins pour la partie amont, par la présence de longue date du ski nautique. Indépendamment de la réalisation ou non de la PPEV, le DETA souhaite combler cette lacune et le principe a déjà reçu un accueil favorable de l'OFEV. Une possibilité serait l'extension de la réserve n° 118 vers l'aval jusqu'au débarcadère des Eaux-Vives et l'agrandissement de la réserve n° 9 vers l'amont, jusqu'au même débarcadère.
  - Enfin, la rive droite est inscrite dans la réserve n° 11 « Versoix - Genève » ; il s'agit d'un périmètre d'importance internationale.
- La Rade et le Rhône genevois sont inscrits à l'inventaire fédéral des paysages d'importance nationale, régit par l'ordonnance du même nom (OIFP). Le périmètre protégé a pour limite amont les jetées du Jet d'eau et des Pâquis.
- En outre, on peut rappeler qu'un site archéologique majeur - la station du Plonjon - recoupait partiellement le périmètre de la PPEV. Ce site a été entièrement inventorié et fouillé entre 2009 et 2012. Son classement (qui datait de 1923) a été abrogé en juin 2014, suite à l'achèvement de la fouille de sauvetage. Des précisions sont données à la section 5.14 (Protection du patrimoine et des monuments, archéologie).
- Enfin, les espaces réservés aux eaux, respectivement les surfaces inconstructibles, en conformité avec les lois fédérale et cantonale sur les eaux, méritent également d'être mentionnés. Cela étant, pour les projets de la PPEV et des ports Noir et de la Nautique, ces dispositions sont en réalité sans portée puisque les emprises sont prévues « au large » - côté lac -, et non dans l'emprise sur terre des périmètres inconstructibles.

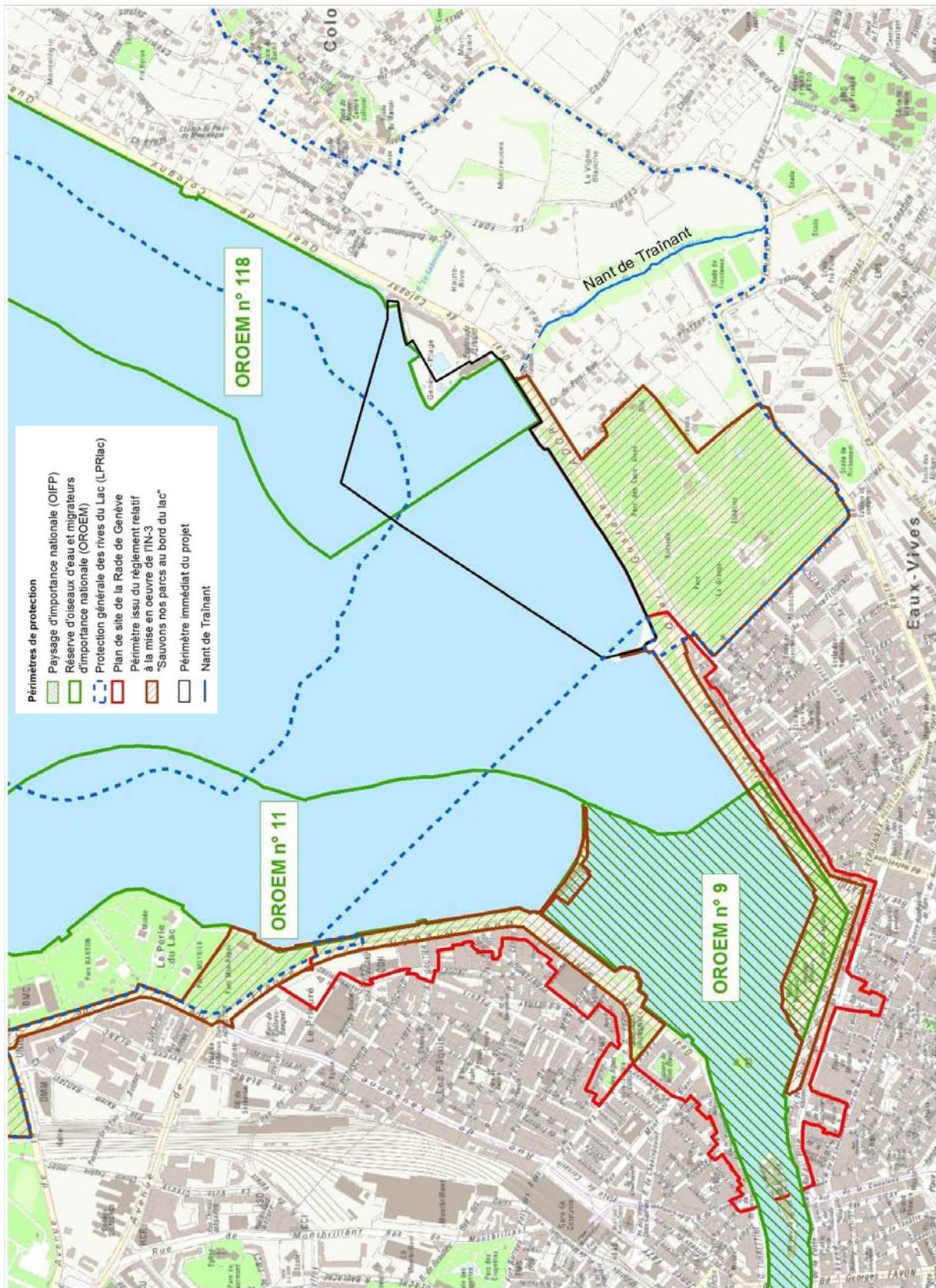


Figure 3 : Périmètres de protection dans la Rade et à l'amont.

## 3.2 Principales caractéristiques du périmètre du projet et des environs

### 3.2.1 La Rade et les rives genevoises

#### **Evolution historique des quais et des ports**

Les rives lémaniques, et plus particulièrement les rives genevoises, ont été fortement aménagées depuis la moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle. Les principales étapes d'aménagement de la Rade sont rappelées ci-après.

1800-1850	Construction du quai des Bergues et du Grand-quai sur la rive gauche, complété par la construction du pont des Bergues et l'aménagement de l'île aux Barques, actuelle île Rousseau.
1857	Construction des jetées des Eaux-Vives et des Pâquis, qui forment alors la Rade de Genève.
1896	Embellissement des quais (exposition nationale).
dès 1900	Élargissement du quai Wilson, construction du nouveau quai Gustave-Ador et du débarcadère des Eaux-Vives.
dès 1930	Prolongation du quai Gustave-Ador jusqu'au Port-Noir et construction du port de la Société Nautique de Genève. Construction des bains de Genève-Plage et des bains des Pâquis.
dès 1950	Construction du quai de Cologny, construction du port des Pâquis et agrandissement de celui de la Maison-Royale, avec la création du port des Eaux-Vives. L'engouement croissant pour la navigation de plaisance et sa popularisation dès les années 1950 expliquent ces aménagements portuaires. Petit à petit, une mutation des quais s'opère, passant d'un usage marchand dominant (fin de l'acheminement lacustre de matériaux) vers une vocation de plaisance et de loisir.

#### **Baignade et qualité de l'eau**

La fréquentation des eaux du Léman et l'aménagement des lieux de baignade ont varié au fil du temps :

1916	Construction des Bains de soleil et du lac sur la grève des Eaux-Vives.
dès 1930	Construction des bains de Genève-Plage et démolition/reconstruction des bains des Pâquis.
1960-1970	Construction de nombreuses piscines dans le canton, dont celle de Genève-Plage en 1972 ; développement des activités de détente et sportives liées à l'eau.
1960-1980	Dégradation importante de la qualité des eaux du lac, moins grande attractivité du Léman pour la baignade.
dès 1960	Constructions d'importantes installations de traitement des eaux usées (STEP, mise en séparatif des eaux usées / eaux claires)
dès 1985	Amélioration progressive de la qualité de l'eau du lac (amélioration du traitement dans les STEP, interdiction des phosphates dans les lessives en Suisse).
1995-2010	Sauvegarde et rénovation des Bains des Pâquis. Projet Fil du Rhône
2011	Installation des pontons du Rhône, réappropriation de la Pointe de la Jonction par la population.
2014	Aménagement d'installations facilitant la détente et l'accès au lac (structure en bois et chaises) au quai Gustave-Ador et sur la digue des Eaux-Vives.
2015	La concentration de phosphore total des eaux est revenue à celle du début des années 1960 ; soit avant la forte dégradation.

On constate que la construction des bains publics a été réalisée dès les années 1930, avec comme objectif premier l'accès aux bains pour tous, dans un but de santé et d'hygiène publique. Par la suite, les piscines se sont développées, pour répondre à une demande croissante d'espaces pour la détente et les sports aquatiques. En parallèle, les eaux du Léman se sont fortement eutrophisées, rendant la baignade lacustre moins populaire. Mais ces deux dernières décennies, en parallèle à la nette amélioration de la qualité des eaux, l'attrait du lac pour les loisirs et le bain s'est considérablement accru. Dans l'attente de la création possible d'une plage publique, des aménagements légers ont été réalisés le long du Rhône à la Jonction et au quai Gustave-Ador.

### **Morphologie des rives genevoises du lac**

Selon le rapport *Etat écologique du Petit Lac en 2008* (SECOE, 2009), seuls 1.7 km de rives cantonales sur un total de 33.7 km sont naturelles ou proche d'un état naturel. Il s'agit de grèves caillouteuses (1.0 km), de grèves sablonneuses (0.3 km), de roselières avec marais côtier (0.2 km) et de roselières avec grève caillouteuse (0.3 km).

Les pourtours de la Grande Rade sont entièrement artificiels et bâtis. Les interfaces avec le lac sont des quais et de murs, eux-mêmes bordés par des infrastructures routières, des bâtiments et/ou des parcs. Seules de petites grèves ou plages s'inscrivent devant les ouvrages maçonnés (Perle du Lac, jetée des Pâquis, Baby-Plage). La rive naturelle la plus proche de la ville se situe à la Pointe-à-la-Bise.

A l'échelle du Léman, on considère que seuls 3% des 200 km de rives sont encore naturelles et que près des 3/4 sont entièrement artificielles : murs, enrochements, quais, ports et voies de communication (CIPEL 2007).

## **3.2.2 Périmètre immédiat du secteur compris dans le plan d'affectation**

### **Historique des aménagements**

Le débarcadère des Eaux-Vives et le site de Baby-Plage ont été construits au début du XX<sup>ème</sup> siècle. Le quai Gustave-Ador au droit du site a été aménagé dans les années 1930, en complément à la nouvelle route longeant la rive. Actuellement, toute la rive et ses abords sont artificiels. Le monument du Port-Noir a été érigé en 1896 en commémoration du débarquement des troupes suisses le 1<sup>er</sup> juin 1814. Il a été déplacé lors de la construction du port de la Nautique et intégré aux nouveaux aménagements des quais.

Au début du siècle passé, les installations de la SNG se trouvaient aux Eaux-Vives. Les premiers aménagements du port actuel de la Nautique, effectués pour les besoins de la société sur le lac, datent des années 1930-1932. A cette époque, une soixantaine de bateaux stationnaient au sein du port, amarrés à des bouées. Puis, suite à d'importants dégâts causés par une bise violente, les infrastructures portuaires ont été entièrement refaites en 1976.

Les installations de Genève-Plage sont construites dès 1932.

### **Foncier, zones d'affectation**

Le quai entre le débarcadère des Eaux-vives et le Port-Noir (ville de Genève) est inscrit au domaine public (DP) communal. Le quai sis sur la commune de Cologny, y compris *l'esplanade Alinghi*, relève du DP cantonal. La parcelle où se trouvent les locaux de la SNG et les restaurants, ainsi que la parcelle de Genève-Plage, appartiennent au domaine privé de l'Etat de Genève. Le lac, y compris l'espace aquatique du port de la Nautique (comprenant le port et les digues), sont au DP cantonal (DP « lac »).

L'espace terrestre adjacent au périmètre, du quai marchand jusqu'à Bellefontaine, est classé en zone de verdure. L'espace terrestre du port de la Nautique et de Genève-Plage fait l'objet d'une affectation complémentaire « à des équipements sportifs » (fig. 4). Le lac est hors zone, au sens de la LaLAT.

La majorité du périmètre est située sur la commune de la Ville de Genève. La partie sud-ouest du port de la Nautique et de Genève-Plage sont sises sur territoire communal de Cologny (fig. 1).

Les infrastructures lacustres actuelles du port de la Nautique appartiennent à l'Etat de Genève, qui octroie à la SNG une concession d'occupation du domaine public portuaire depuis 1930. Le dernier renouvellement de la concession date de 2005 et est valable jusqu'à fin 2031.

S'agissant du projet d'extension du port de la Nautique, l'Etat a accordé en décembre 2009 une concession d'occupation du domaine public d'une durée de 65 ans pour l'agrandissement et l'exploitation d'un port (loi 10533 votée par le Grand Conseil). A l'instar de la solution retenue en 1930, les installations portuaires appartiendront toutefois à l'Etat de Genève.

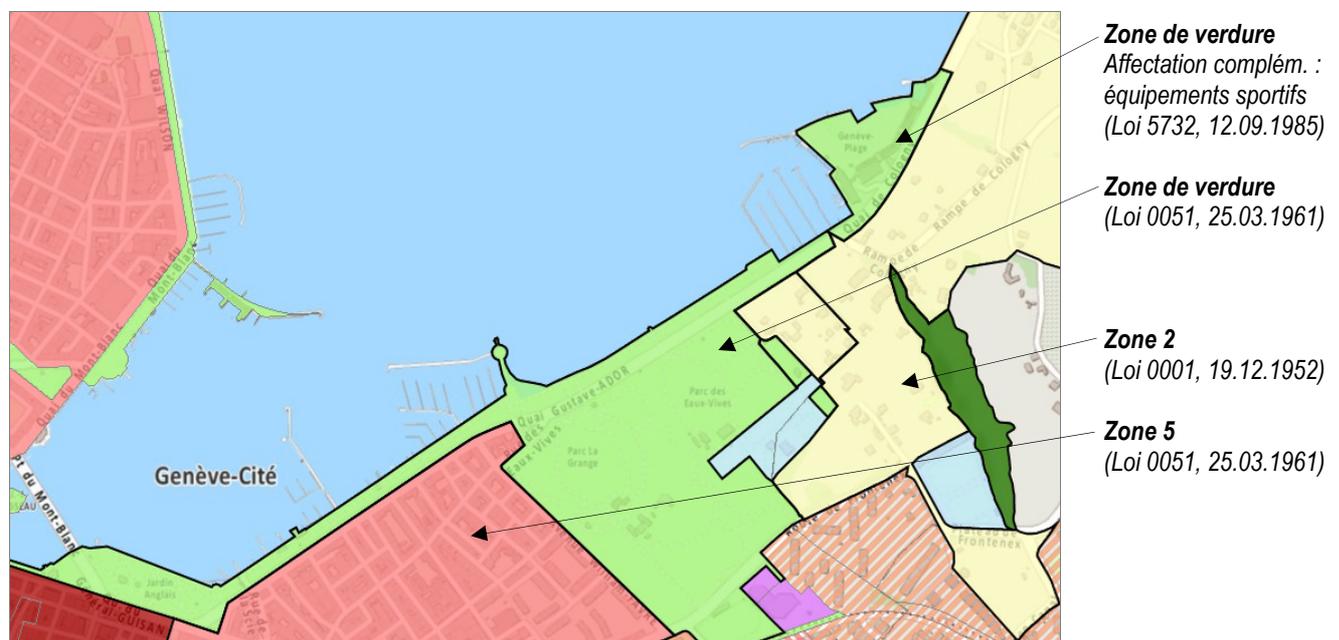


Figure 4 : Extrait du plan des zones (source : SITG). Entre parenthèses, pour les entités concernées, le n° de la loi instituant la zone et la date d'adoption par le Grand Conseil.

### Activités et usages actuels

Le projet s'insère dans un espace de verdure - quais et parcs La Grange et des Eaux-Vives - fort apprécié pour les activités de plein air (sport, promenade, détente, spectacle) et idéalement situé à proximité immédiate du centre urbain. Le secteur est également caractérisé par un axe routier majeur, qui est l'entrée principale en ville le long de la rive gauche du lac.

Le site de Baby-Plage est l'une des articulations des quais de la rive gauche. Après une promenade le long du quai Marchand et son cadre urbain, la plage offre un panorama résolument plus ouvert, avec une large vue sur le Petit Lac et portant jusqu'au Jura. Divers services sont présents à Baby-Plage, en particulier à la belle saison. On peut citer la présence d'un glacier, d'infrastructures sanitaires (pour favoriser les activités de baignade) et de jeux d'enfants appréciés et originaux, mis en place par l'association Cheetah-Baby-Plage. Ces installations, un temps promises à un démontage car ne répondant pas aux normes européennes de sécurité, pourront finalement être maintenues, la version rénovée ayant fait l'objet d'une inauguration au printemps 2015. Indépendamment des jeux précités, c'est la Ville de Genève qui s'occupe de l'entretien de la plage.

A la belle saison, le plan d'eau entre Baby-Plage et le Port-Noir est réservé pour le ski nautique. La baignade n'y est donc pas autorisée actuellement. Une aire de baignade est toutefois accessible et balisée jusqu'à 50 m de la rive, devant Baby-Plage.

L'esplanade au Sud de Baby-Plage et les pelouses attenantes, qui offrent des surfaces plus vastes que le reste du quai, sont souvent densément occupées lors des beaux jours, notamment pour des activités ludo-sportives ou pour le délasserment. La partie du quai située entre les platanes est prisée par les cyclistes (piste cyclable), coureurs et adeptes de rollers.

Une fois par année, pendant la dizaine de jours des fêtes de Genève, le site est très fortement fréquenté et sollicité (alimentation, forains, lake-parade, etc.), à l'instar du quai Marchand et de la rive droite. On peut encore relever qu'un cinéma en plein air (Orange Cinéma) prend place chaque été au Port-Noir, durant six semaines.

Le port de la Nautique s'insère dans un contexte de zone riveraine déjà fortement urbanisée et forme un pôle d'activités de loisirs avec le complexe sportif de Genève-Plage. La SNG accueille de nombreuses activités sportives et propose également des cours (aviron, ski nautique, yachting léger et cercle de voile). Au Nord-Est de la piscine, à la plage de Bellefontaine, des opérateurs proposent des cours et de la location pour la planche à voile et le paddle, ainsi que pour le wakeboard.

Le Port-Noir est desservi par les Mouettes Genevoises, notamment pour les pendulaires laissant leur véhicule au P+R de Genève-Plage et travaillant sur la rive opposée. Les lignes de bus sont régulières le long du quai Gustave-Ador (2 arrêts). L'offre en transport en commun est plus précisément décrite au point 4.4.6.

### **Équipements portuaires du port de la Nautique**

Exploité par la SNG, le port de la Nautique compte actuellement un maximum de 620 places d'amarrage, ce qui représente environ 12% du nombre total de places existantes à Genève dans des ports (> 5'000 places, source : Capitainerie cantonale). Ces emplacements sont occupés par des voiliers et des yachts légers. Les dériveurs sont entreposés à terre, sur le marchepied du port (côté Est). Une infrastructure flottante amarrée à la digue nord est également utilisée à la belle saison pour ces embarcations.

Une pompe à carburants a été construite entièrement à neuf en 2004, lors de la réalisation du parking sous-lacustre P+R Genève-Plage. L'installation a une capacité de 3 fois 20'000 litres ; elle offre de l'essence sans plomb et du diesel tout en répondant aux normes de sécurité en vigueur.

Une grue de 16 tonnes permet de lever les bateaux pour leur entretien. Cet emplacement de travail est équipé pour le carénage des coques (cf. chapitre 5.5, *Protection des eaux*). Une rampe permet la mise à l'eau et la sortie des bateaux lorsqu'ils sont transportés sur ber (remorque) et tractés par des véhicules motorisés.

On peut également rappeler que des bâtiments bordent le port au nord. Ils abritent le restaurant, l'administration et les locaux techniques de la SNG. On trouve également un hangar pour les avirons.

Enfin, le Parking souterrain P+R de Genève-Plage occupe une partie du sous-sol du port actuel de la Nautique. Il comprend 907 places.

## 4 PROJET – PLAN D’AFFECTATION COMPLÉTANT LES PLANS ANNEXÉS À LA LPRLAC

### 4.1 Justification du projet

#### 4.1.1 Remarques préliminaires

La section 4.1 présente une synthèse des besoins et des solutions préconisées pour permettre une meilleure valorisation des rives du lac dans quatre domaines essentiels : l'accès public à l'eau, la navigation, les activités professionnelles (entreprises lacustres et pêcheurs) et la renaturation.

La section comprend deux analyses successives, à deux échelles différentes. La première (4.1.2) évalue les besoins à l'échelle du Léman genevois et de la Rade, présente différentes options étudiées et se focalise, selon décision du CE du 10 décembre 2014, sur la localisation d'une première étape de réalisations, en l'occurrence au quai Gustave-Ador/Port-Noir/Port de la Nautique. Dans un second temps (4.1.3), l'analyse se porte sur les différentes variantes morphologiques envisageables sur le site retenu, en considérant un programme minimal.

Les points 4.1.2 et 4.1.3 sont une synthèse établie par Urbaplan, sur la base des études qu'il a lui-même réalisées en 2014 pour le compte de l'Etat de Genève : *Etude préliminaire de localisation et morphologique des aménagements lacustres* et *Evaluation multicritère de variantes morphologiques d'accès à l'eau et d'aménagements portuaires*.

#### 4.1.2 Les besoins à l'échelle du Léman genevois et de la Grande Rade

##### **L'accès public à l'eau**

###### Généralités

La fréquentation des eaux du Léman et les lieux de baignade ont varié au cours du temps. On constate des usages diversifiés en fonction de l'évolution de la qualité des eaux du lac, mais également la mise à disposition progressive d'aménagements favorisant l'accès à l'eau (cf. chapitre 3.2.1).

Aujourd'hui, les activités de loisirs et de détente sont très nombreuses et ne cessent de s'accroître, bien que peu d'aménagements permettant un meilleur accès au lac ne se soient développés. Parmi elles, on relève : la plaisance et la baignade en priorité, les sports et les loisirs non motorisés (aviron, canoë, kayak, voile, planche à voile, paddle, kite-surf, pédalo, plongée), les sports et les loisirs motorisés (ski nautique, wakeboard) et la pêche de loisir. La promenade en bateau est l'usage le plus commun et l'évènementiel (régate, compétition, fêtes lacustres) est une des activités les plus dynamiques.

Trois plans d'eau lacustres sont réservés à la pratique du ski-nautique et du wakeboard dans la Rade (devant le Quai Wilson, devant le quai Gustave-Ador et à l'aval du Quai de Cologny), ainsi qu'un plan d'eau à Versoix. Les utilisateurs de ces plans d'eau sont au nombre de quatre: la COOP, le ski nautique club de Genève, le ski nautique club de la Nautique et le Club Nautique de Versoix. Aujourd'hui, les plans d'eau réservés à ces pratiques empêchent la baignade depuis les quais concernés et sont un élément de contrainte pour la pratique de la pêche professionnelle.

L'importance des espaces publics dans le contexte actuel de métropolisation et la mutation des loisirs sont également des éléments qui participent à la demande générale d'espaces de rencontre et de détente, en relation avec la densification urbaine. A Genève, le lac et ses abords jouent à ce titre un grand rôle pour rendre le centre accessible et attractif à tous les habitants de l'agglomération. Il est l'espace « commun » des genevois et son importance symbolique donne à ce titre une « *résonance unique à tout projet portant sur le lac et ses usages* »<sup>7</sup>.

### L'offre en matière d'accès public à l'eau

Le canton de Genève dénombre 29 accès au lac autour du Petit Lac. Ces accès au lac peuvent être catégorisés selon deux types :

- Les accès à l'eau : au nombre de 14, ils désignent des sites souvent restreints (accès et surface) et bétonnés, permettant un accès public au lac (possibilité de baignade et rampe de mise à l'eau pour les bateaux).
- Les plages : au nombre de 15, elles désignent les aires de détente où l'on trouve des conditions confortables d'accès pour la baignade : souvent aménagées sous la forme d'un parc (étendue de gazon) avec des rochers ou une pente douce (galets, graviers ou sable) assurant l'accès à l'eau.

Ces sites sont répartis de manière relativement uniforme sur les rives genevoises (13 en rive droite et 16 en rive gauche) et sont proches ou jouxtent une infrastructure portuaire.

### Problématiques identifiées

Hormis les plages situées dans le périmètre du centre-ville (Bains de Pâquis, Baby-Plage, Genève-Plage), l'accès aux sites de baignade dans les communes riveraines est rendu difficile pour une grande majorité de la population urbaine (Genève et la première couronne urbaine) du fait de la faible fréquence des transports publics proches de ces sites et de leur capacité de stationnement limitée. Notons que 2 sites dans l'hyper-centre sont payants durant la période estivale (Bains des Pâquis et Genève-Plage) et que 2 sites restreignent leur accès (la Plage de Chambésy n'est accessible que pour les résidents de la commune et la Plage de l'ONU est réservée aux fonctionnaires internationaux). Notons également que l'accès à l'eau depuis la promenade du Creux-de-Genthod est interdit aux adultes et enfants de plus de 13 ans, le site n'étant pas considéré par la Commune comme étant adapté à la baignade populaire (seuls les jeunes enfants peuvent se tremper au bord de la rive).

Les plages de l'hyper-centre permettant l'accueil d'un « large public » (Bains des Pâquis, Baby-Plage, Genève-Plage, et le Reposoir) sont utilisées de manière très intense durant la période estivale, du fait du manque d'accès confortables au lac autour de la Rade, et des surfaces restreintes d'espace public et d'accès au lac sur le reste des communes riveraines. A noter que les plages de la Savonnière (Collonge-Bellerive) et de Port-Choiseul (Versoix) sont également très fréquentées durant cette période.

Pour répondre à la forte demande publique, de nouveaux sites ont été aménagés au bord du Rhône dès 2011, sous la forme de pontons. Ceux-ci sont aujourd'hui très prisés et offrent un complément bienvenu aux accès lacustres existants.

---

<sup>7</sup> PATTARONI, L. et al. (2010) La plage publique des Eaux-Vives dans le contexte urbain de Genève et son agglomération. LaSUR – EPFL. p.2.

### La demande en matière d'accès public à l'eau

La demande en accès public à l'eau pour la détente et la baignade résulte de nombreux facteurs, dont principalement :

- La réappropriation du lac comme espace public pour les genevois : les loisirs deviennent une part de plus en plus centrale de la vie urbaine, d'où l'importance de la programmation des nouveaux espaces publics majeurs<sup>8</sup> ;
- Le manque d'accès publics au lac du fait de la forte artificialisation et privatisation des rives genevoises<sup>9</sup>, en regard d'autres villes et cantons. Cet aspect concerne particulièrement la population du centre de Genève, qui compte sur ses rives publiques autour de la Rade (des rives du Parc Barton jusqu'au Quai de Cologny) moins de 15% de ses rives aménagées pour la baignade (hors infrastructures portuaires existantes) ;
- la pression subie par les lieux de baignade de grande capacité de l'hyper-centre, tels que les Bains des Pâquis et Genève-Plage, qui peuvent accueillir respectivement jusqu'à 5'000 et 7'000 personnes par jour en fin de semaine.
- Le lien existant entre densification et création d'espace public appuyé par l'art. 25 LaLAT, ainsi que le besoin d'accès public à l'eau, motivant des pétitions et des motions adressées aux instances communales et cantonales compétentes<sup>10</sup>.

Cette demande est portée par les instances politiques cantonales qui en ont fait un objectif clair et manifeste, en réitérant leur volonté de répondre aux besoins de la population en matière d'accès à l'eau et d'espace de baignade en 2013<sup>11</sup>.

Suivant ce constat, plusieurs sites non aménagés sont investis autour des rives du lac et le long du Rhône (rives de la Perle du Lac, berges du Rhône). Ces lieux de baignade « improvisés » sont pris d'assaut en été par les genevois, mais ne sont malheureusement pas aménagés pour l'ensemble de la population. Au bord du Rhône par exemple, le courant rend la baignade dangereuse pour les enfants et les non-initiés. A la Perle du Lac et sur une grande partie des rives publiques de Genève également occupées en été, ce sont les enrochements qui rendent l'entrée et la sortie de l'eau périlleuse pour certains usagers. S'agissant précisément du quai Gustave-Ador, le long du site du projet de plage des Eaux-Vives, la fréquentation des pelouses est intense en été alors même que la baignade y est en théorie interdite (plan d'eau réservé au ski nautique).

### Calibrage des besoins

Le manque d'accès à l'eau autour des rives de la Rade peut être illustré par la comparaison des surfaces (m<sup>2</sup>) et mètres linéaires (ml) d'accès au lac pour la baignade entre différents sites et communes riveraines.

Le tableau 1 montre le rapport entre la surface et les mètres linéaires d'espace de baignade et la

---

<sup>8</sup> PATTARONI et al. (2010)

<sup>9</sup> URBAPLAN (2014A), SPAGE Lac-Rhône-Arve (2014)

<sup>10</sup> PL-11507 Projet de loi modifiant la loi sur la navigation dans les eaux genevoises, « pour une démocratisation et une extension des zones dévolues aux baigneurs » (1<sup>er</sup> septembre 2014) ; M-2181 Projet de motion « Sous les pavés, la plage » (12 novembre 2013) ; M-901 Projet de motion « Construisons des bains publics dans le Rhône » (22 novembre 2011) ; P-256 A Pétition « Pour des bains publics au fil du Rhône » (28 avril 2011) ; M 1891 Proposition de motion « L'aménagement d'une nouvelle plage publique sur le site Rive-Belle » (26 mai 2009) ; M-641 Motion « Une vision d'ensemble ambitieuse pour la rade de Genève » (11 octobre 2006) ; P 1555-A Pétition « Plus de plages à Genève » (27 janvier 2006).

<sup>11</sup> Point presse du Conseil d'Etat du 28 août 2013.

population des communes se rattachant à des sites sélectionnés. On observe que Genève et Cologny, regroupant les 3 sites d'accès au lac autour de la Rade (auxquels ont été ajoutés les récents aménagements au bord du Rhône), représentent une offre en espace de baignade lacustre très inférieure (0.23 m<sup>2</sup>/hab. et 0.004 ml/hab.) aux moyennes observées sur les communes retenues (1.25 à 1.56 m<sup>2</sup>/hab.). Illustrant une offre répartie sur un bassin de population restreint (communes) et des aménagements d'envergure autour du Léman, les comparaisons avancées exposent un manque explicite pour Genève.

En regard de la taille et de la densité d'un canton-ville tel que Genève, ces exemples montrent que pour répondre aux attentes des Genevois en termes d'espaces publics comparables et en comparaison à la situation d'autres cités suisses, il faudrait créer près de 2'000 ml de rives adaptées pour la baignade et 20 ha de zone de détente (URBAPLAN 2014A). De telles surfaces ne peuvent être programmées dans le cadre d'un seul aménagement. Par ailleurs, la réponse à l'objectif d'accueillir un large public ne permet pas non plus des interventions de tailles trop limitées. En conséquence, l'EPLMAL recommande de prévoir plusieurs aménagements comprenant 350 à 600 ml d'accès à l'eau et 3 à 6 ha de surface attenante, pour la détente. De telles dimensions impliqueraient généralement une « profondeur », depuis la rive, estimée entre 60 et 100 m.

#### Accès au lac et espace de baignade: Comparatif de sites et communes autour du Léman

Communes	Population (2013)	Sites	Surface (m <sup>2</sup> )	m linéaire (m)	Profondeur moyenne (m)	m <sup>2</sup> /hab	m l /hab
Lausanne/Chavannes-près-Renens	138'500	Piscine de Bellerive	81'000	400	203	1.56	0.017
		Parc-Plage Vidy/Bourget	135'000	2'000	68		
			<b>216'000</b>	<b>2'400</b>	<b>90</b>		
Nyon	18'000	Plage publique de Nyon	2'500	65	38	1.25	0.013
		Piscine de Colovray	20'000	160	125		
			<b>22'500</b>	<b>225</b>	<b>100</b>		
<b>Communes Genevoises</b>							
Collonge-Bellerive	7'500	Pointe-à-la-Bise	20'000	100	200	4.93	0.047
		Parc de la Nymphé	1'800	20	90		
		Plage de la Savonnière	15'000	200	75		
		Port-Bleu	200	30	7		
			<b>37'000</b>	<b>350</b>	<b>106</b>		
Pregny-Chambésy	3'600	Chambésy-Plage	1'000	40	25	2.42	0.033
		Le Reposoir	7'700	80	96		
			<b>8'700</b>	<b>120</b>	<b>73</b>		
Versoix	13'000	Plage de Port-Choiseul	8'100	120	68	1.94	0.026
		Parc de Port-Choiseul	1'000	100	10		
		Plage de la Bécassine	16'100	120	134		
			<b>25'200</b>	<b>340</b>	<b>74</b>		
Genève/Cologny	197'800	Pontons du Rhône	300	100	3	0.23	0.004
		Bains des Pâquis	11'100	430	26		
		Baby-Plage	3'100	135	23		
		Genève-Plage	30'900	75	412		
			<b>45'400</b>	<b>740</b>	<b>61</b>		
<b>Besoins estimés pour atteindre les moyennes lémaniques</b>			<b>200'000</b>	<b>2'000</b>		<b>1.24</b>	<b>0.014</b>

**Tableau 1 :** Comparaison des accès au lac pour la baignade autour du Léman : population de la Commune concernée, surface du site, mètre linéaire de l'accès, « profondeur » moyenne du site (rapport entre surface et mètre linéaire de plage) et espace théorique disponible par habitant. Sources des données : SITG, GeoPlanet, statistiques cantonales (URBAPLAN 2014A).

### Dispositifs d'accès à l'eau

Il existe différents dispositifs qui permettent de favoriser l'accès à l'eau, mais ils n'offrent pourtant pas les mêmes conditions en termes de capacité d'accueil du public, de durabilité face au contexte météorologique et hydraulique de la Rade et enfin de compatibilité avec les objectifs transversaux de renaturation des rives. Ils se distinguent par leurs spécificités architecturales (matériaux, dimension, durabilité), leur vocation (objectif, usage, public), leur contexte d'implantation (exposition, programmation, localisation) et leur impact sur l'environnement et les milieux naturels (importance du remblai, amélioration des conditions du rivage, protection des berges). Différents types d'aménagement ont été comparés dans l'EPLMAL (tableau 2) : le ponton (ou plateau), la jetée, le bassin, la grève et l'île. Ils sont suivis par une matrice comparative illustrant leurs avantages et inconvénients.

Le ponton (ou plateau) est un élément disposé contre la berge ou posé sur celle-ci. Le ponton permet à l'utilisateur d'accéder facilement à une profondeur d'eau propice à la nage. Il est aujourd'hui souvent utilisé pour ses fonctions de « solarium ». Construit en « dur » (béton ou analogue) ou en bois, sa capacité de résistance aux sollicitations ne sera pas la même en fonction des matériaux choisis, d'où son emplacement souvent privilégié à l'abri des sollicitations des courants, du vent et des vagues. Surplombant le niveau de l'eau, l'accès à l'eau pour les usagers est le plus souvent garanti par une échelle ou un escalier, réduisant l'accès à l'eau simultané pour un grand nombre de personnes. Le ponton peut nécessiter un remblai partiel des fonds afin d'y fixer la structure qui le maintiendra. Il présente en outre un risque potentiel si l'ouvrage est large : des personnes peuvent se retrouver bloquées dessous. Ce risque augmente évidemment avec la dimension de l'infrastructure. Les pontons ne sont en conséquence adaptés que pour des surfaces de dimensions restreintes, de sorte qu'ils ne peuvent répondre qu'à des besoins d'accès ponctuels.

Le bassin protégé est un cadre, construit en dur, qui délimite une aire de baignade, à l'abri des courants. Protégeant les usagers des vagues, il est pour cette raison favorable à la baignade des enfants. L'accès à l'eau est le plus souvent garanti par un escalier ou une échelle accédant au bassin. Le bassin nécessite généralement un remblai dans la mesure où il est aménagé en dur et qu'il doit satisfaire une hauteur d'eau souhaitée. Sa capacité d'accueil est définie proportionnellement à sa dimension.

La jetée est un dispositif construit plus ou moins perpendiculaire à la rive, en dur ou de manière légère, permettant d'assurer la fonction de brise-lame (si construction en dur). Elle permet d'atteindre, dans la situation de rive en pente douce, une profondeur propice à la nage. Dans une configuration identique au ponton, surplombant le niveau de l'eau, l'accès à l'eau pour les usagers est le plus souvent garanti par une échelle ou un escalier. La jetée nécessite un remblai plus important dans la mesure où elle est aménagée en dur. A une autre échelle, la jetée peut se voir compléter de dispositifs annexes favorisant l'accès à l'eau.

La grève (ou plage) est un dispositif nécessitant le remblai d'une partie des fonds lacustres, qui permet d'imaginer différents programmes pouvant à la fois concilier accès à l'eau et renaturation de la rive (développement de la biodiversité, protection des berges face à l'érosion). Aménagée en pente douce et avec un substrat de granulométrie variable dépendant de sa pente et des sollicitations des vagues, la grève garantit l'accès progressif dans l'eau, renforçant l'accessibilité universelle pour toutes les catégories d'âge de la population (petits enfants, personnes âgées et PMR).

L'île est un élément permettant d'aménager de multiples formes d'accès à l'eau, tout en assurant potentiellement des qualités environnementales selon sa conception. Ce type d'aménagement est toutefois antagoniste aux objectifs de limitation des remblais. En outre, l'accessibilité à l'île constitue une contrainte majeure (si n'y a pas de lien par une passerelle) qui exclut son usage pour un large public.

La matrice ci-après (tab. 2) illustre les avantages et inconvénients de chaque dispositif. La grève implantée sur le rivage permet de concilier accès à l'eau pour la population et amélioration environnementale de la rive. Bien qu'ayant un impact sur les fonds lacustres du fait du remblai occasionné, l'interface eau-terre requalifiée par une pente douce (avec un « sabot »<sup>12</sup>) et un substrat adapté dissipe l'énergie des vagues et permet l'installation d'une forme de rivage plus proche de l'état naturel, tout en assurant une protection contre l'érosion. A l'inverse, les aménagements riverains en dur renforcent l'énergie des vagues par effet de réflexion, augmentant par la même occasion l'érosion des fonds avoisinants.

Du point de vue des usages et de la capacité d'accueil, la grève permet une flexibilité d'utilisation pour un large public, tandis les autres dispositifs construits (ponton, jetée, bassin), depuis ou sur la rive, sont contraints par leur dimensionnement réduit. En matière d'accessibilité à l'eau, la grève assure une entrée progressive et confortable dans l'eau pour toutes les catégories de la population.

<b>Dispositifs / Dimensions</b>	<b>Ponton</b>	<b>Bassin</b>	<b>Jetée</b>	<b>Grève</b>	<b>Ile</b>
<b>Capacité d'accueil d'un large public</b>	-	-	+	++	+
<b>Accessibilité universelle à l'eau et confort</b> permettant l'accès à l'eau à toutes les catégories d'âge de la population	-	+	-	++	--
<b>Durabilité de l'aménagement</b> résistance face aux sollicitations des courants, vents, vagues	-	+	+	+/-	+/-
<b>Impact sur les fonds lacustres</b> importance du remblai	+/-	--	-	--	--
<b>Impact sur les conditions du rivage</b> protection des berges face à l'érosion	-	+	+	++	++
<b>Impact sur les milieux naturels</b> Diversification des milieux, effets pour la faune et la flore riveraine	-	+/-	+/-	+	++
<b>Sécurité</b>	--	+	+	+	+

**Légende :** ++ très adapté + adapté +/- neutre - non adapté -- effet négatif

**Tableau 2 :** Comparaison des avantages et inconvénients entre les différents dispositifs d'accès à l'eau

Grâce à ses caractéristiques, la grève permet également de définir des vocations plus ciblées selon les priorités d'intervention. Certains de ces aménagements peuvent viser un accueil fréquent et intense de la population, alors que d'autres, toujours compatibles avec l'accès public à l'eau, peuvent refléter une intention d'aménagement davantage tournée vers la renaturation et l'amélioration écologique de l'interface eau-terre. Les pontons ou les bassins sont des aménagements davantage orientés pour des projets ponctuels d'accès à l'eau, dans la mesure où leur aménagement est spatialement contraint par la nécessité d'une implantation à l'abri des vagues. Leur emprise sur le milieu ne permet pas de les envisager pour des infrastructures de grande dimension. Ainsi, seul un aménagement de type « grève »

<sup>12</sup> Le sabot est la partie immergée qui compose le pied de l'aménagement. Composé de matériaux grossiers (enrochements, blocs), il permet de casser l'énergie de la vague et de « tenir » toute la nouvelle grève mise en place, qui elle-même permettra le déferlement des vagues.

permet de répondre à la volonté du Conseil d'Etat d'offrir un accès au lac permettant l'accueil d'un large public, dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

### Identification du site retenu

Les critères déterminants, représentant les critères minimaux à remplir pour qu'un site potentiel répondant aux besoins puisse être retenu en vue des études de détail, sont issus de la commande politique, à savoir : identifier des sites avec une bonne qualité et sécurité du plan d'eau pour la baignade, proche du centre et accessible de manière universelle (enfants, seniors, PMR), confortable et adapté à un large public (notion de "dimension cantonale"). Les aménagements projetés doivent également, dans la mesure du possible, conserver les fonctionnalités existantes (routes, pistes cyclables, promenades, lignes de navigation).

Ces critères déterminants sont notamment « caractérisés » de la manière suivante :

- Qualité du plan d'eau : renouvellement de l'eau au minimum en 12 h par temps calme ;
- Sécurité du plan d'eau : vitesse d'écoulement inférieure à 6-8 cm/s et aucun conflit majeur avec les lignes de navigation (Mouettes, CGN) ;
- Accessibilité: accès en moins de 20 min. à pied depuis l'hyper-centre (quartier dense).

Suite à l'application des limites spatiales relatives aux critères « sécurité » et « accessibilité », quatre localisations ont été mises en évidence : La Perle du Lac, le Quai Wilson, le quai Gustave-Ador et le Quai de Cologny.

Ces quatre localisations ont fait l'objet de variantes macromorphologiques permettant d'illustrer des options d'aménagement sans remblais et par excavation de la rive existante, avec un remblai minimum par l'implantation d'une grève naturelle en emprise sur le lac depuis la rive, et avec un remblai adapté afin de satisfaire aux mieux les objectifs du Conseil d'Etat.

Une étude hydraulique (E-DRIC 2014B) a alors été menée sur les variantes des 4 sites retenus pour étudier précisément les critères qualité et sécurité du plan eau (vitesse et renouvellement de l'eau). Elle a permis de préciser les géométries possibles de ces aménagements. Suite à cette étude, le Quai de Cologny s'est révélé non pertinent pour l'accueil d'un large public du fait de sa faible vitesse de renouvellement d'eau sur le linéaire considéré. Son éloignement du centre-ville et son accessibilité moins facile (TIM, TC, MD) que les sites urbains sont également des paramètres négatifs. Son potentiel de renaturation a pour cette raison été mis en valeur, pouvant être complété par des accès ponctuels à l'eau. Les études ont également montré qu'un aménagement le long de Genève-Plage était techniquement possible et qu'il pouvait répondre à plusieurs objectifs - renaturation et accès à l'eau - grâce aux caractéristiques favorables du site.

Les variantes étudiées à ce stade intègrent l'option d'une interface terre-eau de type « grève ». En effet, il a été démontré (voir chapitre « dispositifs d'accès à l'eau ») que la grève était l'interface (rivage) la plus intéressante pour un accès au lac répondant aux objectifs du CE.

A cette étape de l'analyse, plusieurs variantes sur les trois sites de la Perle du Lac, du quai Gustave-Ador et du Quai Wilson répondent aux critères déterminants d'accessibilité, de sécurité et de qualité de l'eau. Avec l'ensemble de ces trois sites majeurs retenus, les références estimées en termes de besoins relatifs (2'000 ml et 20 ha et d'accès au lac d'espaces de baignade) ne sont toutefois pas satisfaites. En effet, même avec les variantes d'aménagements les plus conséquentes étudiées en matière d'offre d'espace public, la somme du linéaire créé d'environ 1'400 ml couvrirait 70 % des besoins estimés, alors que la nouvelle surface de zone de détente liée à la baignade (intégrant l'espace public existant disponible) est d'environ 11 hectares, correspondant à 55 % des besoins évalués. La réalisation de ces trois interventions pourrait se révéler nécessaire dans le futur, sans même considérer encore ici la perspective d'un accroissement important de la population urbaine.

La nécessité de limiter au maximum les remblais impose de poursuivre l'analyse précédente pour répondre à *minima* à la volonté du CE. Pour rappel, il faudrait au moins un site permettant d'accueillir un large public (350 à 600 m de longueur de rive, 60 à 100 m de profondeur), accessible à toutes les catégories de la population (enfants, seniors, PMR) et confortable (bon ensoleillement, accès à l'eau facile). L'interdiction de principe de procéder à des remblais dans le milieu lacustre (en vertu de l'art. 39 de la LEaux) demande d'étudier toutes les solutions techniques permettant d'atteindre ces objectifs. Dans ce sens, deux solutions sont prises en compte, à savoir un vaste système de ponton/platelage et une excavation de la rive existante.

L'analyse précédente des différents types d'accès à l'eau (pp. 40-41) a démontré que le système de ponton/platelage ne répond pas à la demande politique. Ce dispositif, sur une vaste surface (plusieurs dizaines de milliers de m<sup>2</sup>), entraîne entre autres des limites d'accès à l'eau pour une partie du public (enfants, seniors), des problèmes de sécurité des utilisateurs (chute, blocage sous les pontons) et de résistance aux sollicitations climatiques et hydrauliques, ainsi que secondairement une réduction du développement des plantes aquatiques immergées (manque de lumière sous le platelage) et un entretien important des infrastructures. Le dispositif de ponton a donc été écarté. Il a toutefois été maintenu dans la réflexion dans le cas d'aménagements d'accès à l'eau complémentaires et ponctuels.

Considérant l'excavation comme une ultime variante, seul le site de la Perle du Lac permettait éventuellement de s'y prêter, les quais de Wilson et de Gustave-Ador étant notamment contraints par des infrastructures routières à proximité et par une protection légale encore plus stricte (IN-3 « Sauvons nos parcs au bord du lac ! », qui selon le projet de règlement 1098, ne comprend pas la partie nord de la Perle du lac.) S'ajoutant à ce qui précède, on peut encore ajouter que le long du quai Gustave-Ador, la vitesse de renouvellement de l'eau n'est pas satisfaisante dans le cadre d'un aménagement linéaire à la rive actuelle (notamment en raison de la géométrie des rives à l'amont et à l'aval) et les fonctionnalités existantes du quai piétonnier ne seraient plus conservées si l'on reculait la ligne de rive actuelle et y implantait une grève (cette dernière remarque étant aussi vérifiée pour le quai Wilson).

S'agissant de la Perle du Lac, l'analyse des conséquences d'une excavation dans le parc présentée dans le rapport de l'EPLMAL a démontré l'impossibilité de conserver le patrimoine existant de ce site remarquable (disparition d'arbres, destruction de murs et de promenades historiques, transformation du parc). A l'instar d'un système étendu de pontons et plateformes, cette solution technique sans remblai a donc également été écartée.

Pour satisfaire la demande du Conseil d'Etat, les remblais se révèlent donc comme une conséquence de la meilleure option.

Une analyse complémentaire a ensuite été menée pour qualifier les avantages et les inconvénients des différents sites retenus, en explicitant les quantités de remblais nécessaires, les conséquences inhérentes à chaque opération (aménagement, environnement, patrimoine, etc.) et la satisfaction des besoins estimés de la population.

Pour déterminer le site le plus adapté à accueillir un large public dans les meilleures conditions de qualité, sécurité et confort, tout en respectant les contraintes patrimoniales, les critères « atteinte au patrimoine » (murs historiques et parcs existants) et « ensoleillement du site » ont été ajoutés pour affiner l'analyse. En effet, comme l'aménagement proposé a pour vocation d'accueillir des activités de baignade et de détente, il fallait privilégier le(s) site(s) le(s) mieux ensoleillé(s) pour garantir une utilisation rationnelle du sol. De cette dernière analyse en est ressorti que le site du quai Gustave-Ador présentait les meilleures conditions pour satisfaire l'ensemble des objectifs et les critères déterminants.

## **La navigation de loisir**

### Généralités

Le Capitainerie cantonale (DGNP) administre 22 infrastructures portuaires autour des rives du canton. En 2013, le Canton a recensé près de 6'200<sup>13</sup> bateaux immatriculés. La majeure partie de ces bateaux est amarrée dans les 22 ports publics ou au large des rives, et une part plus réduite dans des ports privatisés ou stationnée dans des propriétés privées à terre.

### L'offre en matière de navigation de loisir & problématiques identifiées

L'offre en terme de navigation de loisirs peut être évaluée en considérant deux aspects distincts : l'offre quantitative, se référant principalement au nombre de stationnements et d'installations permettant la pratique de la navigation sur le lac, et l'offre qualitative, qui concerne plus spécifiquement la qualité des infrastructures et les conditions d'amarrage des bateaux (services et prestations fournies).

Du point de vue quantitatif, Genève compte sur ses rives 22 ports publics et un port géré par la SNG, selon une concession domaniale. Sur les 5'000 places de stationnement rattachés à une infrastructure portuaire, près de trois-quarts permettent l'amarrage à l'eau sur une digue ou une estacade, le quart restant est occupé par des places à terre (dériveurs essentiellement et places d'hivernage). Le Canton comptabilise par ailleurs près de 1'200 places de stationnement sur corps-morts sur son plan d'eau. Ces chiffres comprennent autant les places d'amarrage occupées par des particuliers, que les places de stationnement occupées par des privés dans l'exercice de leur activité (chantiers navals, pêcheurs, location de bateaux, prestataires de transports, etc.).

Du point de vue qualitatif, un grand nombre d'infrastructures ont plus de 50 ans (la grue des Eaux-Vives par exemple) et ne satisfont plus aux normes de sécurité en vigueur. En comparaison aux infrastructures vaudoises, les ports genevois n'offrent que très peu, voire pas du tout de prestations. L'eau et l'électricité, par exemple, ne sont disponibles aujourd'hui que sur une petite partie des infrastructures.

Des problèmes spatiaux sont également importants, en termes d'accès et de stationnement pour le déchargement de matériel (pour les dériveurs notamment), mais aussi pour la mise à l'eau. La localisation de certaines places est jugée problématique pour les gestionnaires du lac. Ce constat peut être illustré par les places situées au sud de la digue du Jet d'eau. Bénéficiant d'une situation peu confortable (exposition à l'humidité du Jet d'eau, courant du chenal central, conflit avec les prestataires de transport public lacustre), le Canton juge de plus leur emplacement comme conflictuel avec la valorisation paysagère et écologique de la Rade. Agir sur ces places offrirait un bénéfice majeur en termes d'usage de l'espace (valorisation de l'espace public) et environnemental (renaturation potentielle des fonds, voire de certaines rives). Les places de dériveurs à terre au niveau du quai Marchand ont également été relevées comme problématiques pour les usagers, dans la mesure où pour accéder au large, ils doivent sortir du port des Eaux-Vives et sont exposés au courant de l'exutoire du Rhône (bateaux non motorisés).

### La demande actuelle

Les listes d'attente fournies par la Capitainerie cantonale et la SNG montrent une demande relativement constante chaque année, située entre 300 et 400 depuis 2009 pour les deux entités (le renouvellement annuel est obligatoire pour la Capitainerie). Un comparatif des deux listes a été effectué

---

<sup>13</sup> OCSTAT 2014

et a permis de confirmer un nombre de doublons non-significatif. Cette comparaison permet d'évaluer une demande globale s'élevant à près de 760 places supplémentaires en 2013.

Au niveau du taux de renouvellement, la Capitainerie cantonale annonce une rotation qui se situe entre 20 et 30 places par année (correspondant aux places rendues puis réattribuées), avec un délai d'obtention de place qui peut s'étirer de 5 à 7 ans (dépendant du type de place recherchée). Cette estimation ne comprend toutefois pas les places échangées et reprises par un acquéreur (ayant acheté le bateau avec la place). La SNG, ayant un nombre de places bien plus restreint, constate un taux de renouvellement de 10 à 15 places par année.

Du point de vue de la capacité du Léman genevois à accueillir de nouveaux bateaux pour la navigation de loisirs, il n'y a pas de saturation constatée, mais la capacité d'accueil est limitée, le lac étant un espace fini.

### Calibrage des besoins

La demande quantitative a été estimée par la somme des listes d'attente existantes (Capitainerie et SNG), soit 760 en 2013. Le diagnostic établi dans l'EPLMAL rappelle également la volonté du Canton de déplacer les places d'amarrage existantes à l'aval de la digue du Jet d'eau et les places à terre sur le Quai des Eaux-Vives, jugées problématiques du point de vue de la sécurité et de la valorisation paysagère et écologique de la Rade, au même titre que les activités professionnelles (entreprises lacustres et pêcheurs). Le nombre de places à déplacer à l'eau a été comptabilisé à l'aval du Jet d'eau à près de 400 (dont près de 220 se trouvent sur la rive gauche). Les listes d'attente et le besoin de relocalisation de places totalisent ainsi environ 1160 places. A ces besoins viennent s'ajouter environ de 250 places à terre (source : Capitainerie).

Pour répondre aux besoins estimés, l'EPLMAL propose de travailler sur deux axes :

- Améliorer la gestion des places et optimiser les infrastructures existantes ;
- Offrir 600 nouvelles places d'amarrage en créant et/ou en modifiant des infrastructures portuaires ;
- Offrir un nouvel emplacement pour le stationnement des dériveurs.

Le premier axe propose neuf mesures précises et concrètes pour un gain espéré d'environ 600 places sur le moyen et long terme. Parmi ces mesures, on peut citer l'encouragement à la mutualisation des bateaux (type « boat sharing ») ou la réorganisation des corps-morts.

Pour le second axe, deux scénarios ont été étudiés : l'extension « décentralisée » impliquant la création et/ou la modification de cinq sites portuaires (port des Eaux-Vives, Vengeron, port de la Tour-Carrée, site de Port-Tunnel et port Noir) et l'extension « centralisée » impliquant l'agrandissement des infrastructures sur le lieu-dit du Port-Noir (comprenant l'extension coordonnée du port Noir et du port de la Nautique).

Ces deux scénarios proposent la création de 600 places d'amarrages à l'eau (près de 50% des besoins estimés satisfaits) et 250 places à terre (100% des besoins estimés satisfaits). Ils ont été étudiés selon les critères définis par le groupe de travail de l'EPLMAL et validés par son COPIL. Ces critères ont été construits sur la base des trois axes du développement durable (responsabilité environnementale, solidarité sociale et viabilité économique) et s'appuient sur les bases légales des politiques publiques. Les résultats ont montré objectivement que le scénario « centralisé » proposait l'option la plus favorable, comptabilisant entre autres trois fois moins de remblais que le scénario « décentralisé ».

## **Activités professionnelles**

### Contexte

Les quais participent à la valeur paysagère générale de la Rade. Toutefois, les nombreuses activités présentes, particulièrement sur la rive gauche au niveau du quai Marchand, obstruent la vue pour les promeneurs et les touristes et engorgent l'espace public. Depuis plusieurs années, le Canton et la Ville de Genève ont entamé les démarches pour dégager l'espace public de la Rade et valoriser son paysage. Le quai de la rive droite a notamment été libéré d'un nombre important de stationnements à terre. Dans le cadre d'une réflexion liée à la réorganisation des activités professionnelles autour de la Grande Rade, celles-ci pourraient également bénéficier de meilleures conditions d'exploitation et de développement.

Long de plus de 270 m, le quai Marchand des Eaux-Vives représente un espace public valorisable de près de 5'900 m<sup>2</sup>. Actuellement, son linéaire est occupé par des activités et des fonctions variées. Elles sont brièvement décrites dans les paragraphes suivants.

### Chantiers navals

Les chantiers navals regroupent les entreprises en charge de l'entretien, de la réparation et de la vente de bateaux. Répartis sur le canton, et majoritairement en périphérie du fait des grandes surfaces encore disponibles, les chantiers navals utilisent quotidiennement les infrastructures techniques du lac mises à disposition de la population et des professionnels (grue, rampe de mise à l'eau, eau courante, etc.). Seul le chantier naval de l'entreprise Swissboat occupe le quai Marchand.

### Entreprises de travaux lacustres

Les entreprises de travaux lacustres sont en charge de tous les travaux de petit et gros œuvre sur lac, tels que la construction de digues, de pontons, la pose de remblais ou la pose et l'entretien de conduites sous-lacustres par exemple. Au nombre de quatre, elles occupent plus de 300 m<sup>2</sup> sur le quai Marchand pour l'entreposage de matériel et près de 80 m d'estacade sur la rive pour l'amarrage de leur batellerie. Une partie de leurs barges est amarrée sur la digue Sud du Jet d'eau, mais les plus grandes barges sont stationnées au large du Pavillon de Ruth, au sud de la Belotte. Ce site est également occupé de manière temporaire par du matériel de chantier à terre.

### Compagnie Générale de Navigation (CGN)

La CGN est une holding regroupant deux sociétés : CGN Exploitation SA et CGN Belle Epoque SA. Elle possède 8 bateaux à roues (dont 5 à vapeur et 3 hors service), 11 bateaux à hélices et 1 dock flottant. En 2012, elle a transporté près de 2'250'000 passagers et parcouru environ 524'000 km. Sur les 49 stations qu'elle possède autour du lac, 11 bordent les rives genevoises. Au niveau de la Petite Rade, la CGN occupe trois débarcadères, deux situés en rive droite et un en rive gauche, au niveau du quai Marchand.

### Swissboat

L'activité principale de cette entreprise est la location de bateaux touristiques, sur le lac et sur le Rhône. Elle organise également des croisières. Elle exploite une halle située sur le quai Marchand.

### Mouettes Genevoises

4 lignes de transport public lacustre (M1 à M4) sont exploitées à l'année et durant toute la journée par les mouettes genevoises. Elles sont intégrées au réseau de transports publics cantonal (unireso). Leur aire d'activité concerne un triangle compris entre la Petite Rade (arrêts Quai des Pâquis, Molard et Eaux-Vives), la Perle du Lac (arrêt de Châteaubriand) et le Port-Noir (arrêt Genève-Plage).

### Pêcheurs professionnels

Le Canton de Genève délivre l'ensemble des 19 permis de pêche professionnelle auquel il a droit, en vertu du concordat intercantonal sur la pêche dans le lac Léman. Les pêcheurs exercent leur activité sur ou en périphérie directe du lac genevois et leurs ports d'attache s'élèvent au nombre de 10 (dont 7 sur le territoire genevois)<sup>14</sup>. 4 cabanes de pêcheurs occupent actuellement le quai Marchand. L'activité de pêche professionnelle est une des rares activités du primaire historiquement rattachée à la Ville et son centre, offrant des produits locaux de qualité. Les installations (cabanes) ne répondent toutefois plus aux normes d'hygiène actuelles.

Leurs secteurs de pêche varient selon la saison, le port d'attache et les espèces recherchées. Le territoire du Petit Lac est uniformément exploité pour cette activité, avec toutefois des secteurs plus fréquentés tels que les Monts de Corsier ou la baie de Corsier.

### Autres activités

Au niveau du Petit Lac, un nombre important d'autres activités exploitant les eaux peuvent être citées, telles que : les services de location de bateau (à moteur, pédalo, voile), les clubs nautiques, les plongeurs, les centres et clubs d'activités sportives (paddle, ski-nautique, planche à voile), etc. Leur localisation n'est toutefois pas problématique au vu des objectifs de valorisation paysagère de la Rade. Toutefois, il est à relever que les plans d'eau de ski nautique, aujourd'hui au nombre de trois dans la Rade (Quai Wilson, quai Gustave-Ador, Quai de Coligny) ne seraient pas compatibles avec un nouveau plan d'eau de baignade.

Enfin, la Capitainerie cantonale exploite également les quais avec des installations mobiles liées au faucardage du lac. Encombrantes au centre-ville, la moitié de leur activité concerne la Rade. Ces installations peuvent être intégrées aux installations techniques nécessitant une relocalisation sur un site plus adapté.

### Problématiques identifiées

Les deux problématiques identifiées concernent les activités professionnelles qui occupent et exploitent les rives et les eaux de la Rade.

Tout d'abord, des problèmes spatiaux sont manifestement importants sur la rive gauche, en raison de la mixité des activités et des usagers : La circulation et le stationnement ont été jugés problématiques dans la configuration actuelle du quai ; l'absence de lieux pour l'hivernage est également soulevée par les professionnels comme étant un élément d'insatisfaction.

La rive droite, quant à elle, a été partiellement libérée des stationnements et occupations problématiques.

Du point de vue des équipements, les professionnels rencontrés durant l'EPLMAL ont déploré un déficit important d'équipements de base sur les ports et les quais. Les infrastructures sont en général peu ou pas équipées de services tels que l'électricité ou les WC par exemple. Au niveau du traitement des

---

<sup>14</sup> Viridis (2011). Réserves OROEM du Léman genevois, état des lieux et propositions de mesures. DETA-DGNP.

déchets et de la récupération des produits d'entretien et de lavage, la situation s'améliore de manière générale, mais le quai Marchand reste un site problématique au vu du grand nombre d'usagers et du non-respect des certaines prescriptions de sécurité. Enfin, comme évoqué précédemment, les cabanes des pêcheurs professionnels ne répondent pas aux normes d'hygiène en vigueur.

L'EPLMAL conclut ainsi que :

- la Rade est reconnue pour sa haute valeur paysagère et patrimoniale, mais la multiplicité des activités et l'encombrement du quai Marchand affaiblissent son image,
- des solutions de relocalisation des activités problématiques, qui ne nécessitent pas un emplacement dans l'hyper-centre (entreprises de travaux lacustres), seraient à trouver,
- les activités nécessitant un lien avec le centre et l'espace public des quais, telles que la Police, les débarcadères de la CGN, des Mouettes genevoises et de Swissboat devaient pouvoir rester et se développer dans la Petite Rade,
- les installations pour les pêcheurs professionnels devraient être modernisées pour garantir la pérennité de cette activité,
- la localisation des espaces de ski nautique pourrait s'avérer problématique et incompatible avec la proposition de nouveaux plans d'eau de baignade.

### Calibrage des besoins

Dans ce contexte, les pêcheurs professionnels souhaitent rester proches du centre-ville et ceci pour plusieurs raisons : la cohérence avec la répartition actuelle de l'activité autour du lac, la valorisation d'un métier traditionnel, le maintien d'une activité de proximité avec vente aux particuliers. Pour cette activité, plusieurs sites peuvent répondre à leurs besoins : le maintien sur le quai Marchand, le site du Port-Noir et éventuellement le site de Port-Tunnel. Leur besoin a été estimé à près de 500 m<sup>2</sup> pour 6 cabanes, disposant d'un accès direct à la route et à l'eau, ainsi que des places d'amarrage.

Les entreprises de travaux lacustres doivent également disposer de surfaces importantes sur l'eau comme sur terre et avoir un accès aisé au réseau routier. En outre, elles requièrent des moyens importants de manutention. Par contre, elles ne représentent pas une activité de proximité à proprement parler. Sur le canton de Genève, les sites du Vengeron, propriété de l'Etat de Genève, et de la Belotte présentent des caractéristiques favorables à l'accueil de ces activités : surface suffisante (600 et 800 m<sup>2</sup>), accès direct à la route et à l'eau, places d'amarrage pour leur batellerie sur près de 80 ml d'estacade. Ayant démarré les études préliminaires sur le Vengeron, le canton travaille actuellement sur leur relocalisation.

### **Renaturation**

Revitaliser les zones de rivage et préserver les secteurs dignes de protection représente un enjeu important pour les autorités et les associations de protection de la nature et du paysage, sachant qu'il ne reste qu'un très faible pourcentage de rives naturelles autour du Léman et du Petit Lac (moins de 3%).

Une série de mesures et de secteurs d'intervention ont été proposés dans l'EPLMAL et sont repris dans le SPAGE Lac-Rhône-Arve, dans le but de poursuivre le travail entamé par le canton. Ils visent à rétablir des rives proches d'un état naturel, favoriser des habitats diversifiés pour le développement de la flore et de la faune aquatique, et enfin préserver les secteurs à valeur écologique particulière. Toutes les propositions n'ont toutefois pas fait l'objet d'études plus poussées sur le Petit Lac. L'implantation de ces mesures, tout autant que leur efficacité, dépendent de conditions locales spécifiques. Elles méritent d'être étudiées de manière approfondie lors de phases ultérieures spécifiques. A l'avenir et pour tout projet influençant la nature des rives, une démarche de « renaturation » doit être intégrée.

### **Les scénarios programmatiques, l'analyse et les résultats de l'EPLMAL**

Compte tenu de l'ensemble des éléments précédemment énoncés, 2 scénarios programmatiques ont été analysés et évalués dans l'EPLMAL :

- Un scénario « décentralisé », répartissant autour de la Rade les différentes composantes du projet, l'accès à l'eau, les activités professionnelles, ainsi que l'adaptation de cinq sites portuaires ;
- Un scénario « centralisé », regroupant l'essentiel des infrastructures, la plage et la relocalisation des pêcheurs professionnels en un seul site (au Port-Noir).

Cette analyse a montré que le scénario centralisé permet de limiter le volume nécessaire des remblais comparé au programme décentralisé. Il en est également ressorti que le site du quai Gustave-Ador, associant à la fois un accès à l'eau pour un large public et l'agrandissement d'un port, constituait le meilleur site. Pour cerner plus précisément les raisons qui conduisent à ces conclusions, le lecteur est invité à consulter notamment la section 4.3 et les chapitres 5 et 6 de l'EPLMAL (URBAPLAN 2014a). L'évaluation des sites et des activités pouvant y trouver place y sont détaillées, tout comme les préconisations finales, avec priorisation des réalisations.

Il convient de préciser ici que les programmes de la PPEV et du port Noir ne répondront que partiellement aux besoins d'accès à l'eau et de navigation définis dans l'étude. L'opportunité de mener des actions sur les autres sites évalués (Perle du Lac et Quai Wilson) pourra être examinée ultérieurement. De même, pour la relocalisation des activités des entreprises de travaux lacustres, peu compatibles avec la navigation de plaisance, un site spécifique mérite d'être déterminé pour la construction d'un port marchand.

#### **4.1.3 Morphologie retenue pour une implantation au droit du quai Gustave-Ador**

##### **Considérations préliminaires**

La morphologie retenue a été définie suite à l'étude *Evaluation multicritère de variantes morphologiques d'accès à l'eau et d'aménagements portuaires* (URBAPLAN 2014b) et *l'étude hydraulique Plage des Eaux-Vives / Genève-Plage / Port-Noir* (E-DRIC 2014). Ces études avaient pour objectif l'évaluation multicritères de variantes morphologiques proposées sur le site du quai Gustave-Ador, leur analyse hydraulique et le calibrage d'une géométrie permettant de poursuivre les études d'avant-projet.

Le quai Gustave-Ador, retenu dans l'EPLMAL comme prioritaire suivant l'aménagement d'un dispositif d'accès à l'eau en grève, est le seul site qui réponde, de manière couplée à l'extension portuaire au Port-Noir, aux objectifs du CE en matière de satisfaction des besoins d'accès au lac de la population et de navigation de loisir, à savoir un site :

- universellement accessible pour toutes les catégories de la population (enfants, seniors et PMR) selon un dispositif d'accès à l'eau adapté ;
- permettant l'accueil d'un large public (aménagement de « dimension cantonale »),
- répondant par une morphologie adaptée aux impératifs d'une eau de bonne qualité et sûre pour la baignade (renouvellement de l'eau et vitesse d'écoulement),
- assurant le respect des contraintes patrimoniales (objets et périmètres classés ou à l'inventaire, vues, etc.),
- limitant le plus possible l'impact sur les milieux naturels lacustres (limitation des remblais et potentiel d'aménagement d'espace de renaturation dans une perspective de compensation des impacts occasionnés),

- assurant la conservation des fonctionnalités existantes et des objets patrimoniaux dignes de protection sur les quais,
- bénéficiant d'une orientation à l'ensoleillement favorisant une utilisation rationnelle du sol dans le contexte d'un aménagement d'espace public lié à la détente et la baignade (la rive gauche de la Petite Rade bénéficie d'une à trois heures d'ensoleillement en plus par rapport à la rive droite).

Sur la base de ces objectifs, cinq propositions déclinant trois familles de variantes (ou intentions) morphologiques ont été établies. L'évaluation des variantes s'est faite sur la base de la grille multicritères développée dans l'EPLMAL. Elle a permis une appréciation qualitative des avantages et inconvénients de chaque proposition. Les thématiques, objectifs et critères d'évaluation ont été élaborés conjointement avec le groupe de travail et le COPIL de l'EPLMAL. Ils déclinent une série de vingt et un thèmes, qui répondent aux objectifs de la loi cantonale sur l'action publique en vue du développement durable (A 2 60) : responsabilité environnementale, solidarité sociale et efficacité économique.

### **Thèmes et critères d'évaluation**

Le tableau 3 rappelle les 21 thèmes et leurs caractéristiques.

Trois thématiques sont non-significatives à cette échelle d'intervention, dans la mesure où elles découlent d'objectifs de localisation. Il s'agit des thématiques Mobilité motorisée liée aux loisirs de proximité, Risques majeurs et Confort des riverains.

Les variantes ont été évaluées sur la base des données quantitatives relatives aux programmes proposés et leurs incidences positives ou négatives sur les milieux, mais également sur l'offre qualitative permettant de satisfaire les besoins en matière d'accès au lac pour la population, la navigation de loisirs, les activités professionnelles lacustres et la plus-value nature en ville.

Chaque thématique est déclinée en un ou plusieurs objectifs. Afin d'évaluer les variantes, des indicateurs ont été déterminés et se rapportent soit à des valeurs qualitatives, soit à des valeurs quantitatives.

Une note sur une échelle de -2 à +2 (le 0 signifiant un impact nul ou non mesurable) a été attribuée à chaque thématique, en fonction du niveau d'impact positif ou négatif observé. La note -2 et +2 a été attribuée lorsque la différence observée est significativement plus importante (+/- 20%). Le projet 2010 a également fait partie de l'évaluation à titre de comparaison et ses caractéristiques figurent donc dans les tableaux de présentation des variantes (tab. 4) et d'évaluation (tab. 3).

Les notes ont ensuite été reportées sur un graphique prenant la forme d'une rosace et permettant d'apprécier de manière globale les inconvénients et avantages des propositions (figures 8a à 8e).

N°	Thèmes	Objectifs	Critères / Indicateurs	Unité de mesure	Remarques
1	Zone littorale	Protéger la zone littorale lacustre en évitant, voire limitant les remblais dans le lac.	Zone littorale soustraite au lac	m2	
2	Herbiers lacustres	Protéger et assurer le développement de la végétation lacustre.	a) Surface et valeur des herbiers soustraits au lac b) Impact sur les herbiers denses (cf. annexe 2) c) Nombre de corps-morts réaménagés (transfert et nouveaux systèmes d'accroche) d) Mètres de rives aménagées favorisant la dissipation de l'énergie des vagues (ml)	a) m2 b) qual. c) valeur d) ml	
3	Interface eau-terre	Améliorer le fonctionnement écologique de l'interface eau-terre (revitalisation des rives-embouchures de cours d'eau, etc. afin de favoriser la biodiversité).	Mètres de rives revitalisées présentant une interface favorable à la biodiversité (présence et qualité de la végétation riveraine : roselière, etc.)	ml	
4	Avifaune	Protéger les sites favorables à l'avifaune aquatique (zone de repos, zone de nourrissage et zones de reproduction, etc.).	a) Surface, qualité, et diversité des aménagements b) Niveau de nuisance anthropique c) Rives revitalisées	a) m2 b) qual. c) ml	
5	Vie piscicole	Protéger les sites favorables à la vie piscicole (zones de reproduction et de grossissement, etc.).	a) Surface et qualité du milieu (ressources) b) Rives revitalisées c) Surface remblayée	a) m2 b) ml c) m2	
6	Nature en ville	Augmenter les espaces à vocation naturelle ou semi-naturelle permettant d'accroître les contacts entre les citadins et la nature.	a) Surface, qualité et diversité des aménagements b) Rives revitalisées	a) m2 b) ml	
7	Qualité de l'eau	Maintenir une bonne qualité de l'eau (état physico-chimique, biologique et sanitaire).	a) Equipement des emplacements d'amarrage et de travail avec des installations permettant la récupération et le traitement des matériaux et substances b) Adéquation des aménagements avec les conditions de renouvellement de l'eau autour des sites nécessitant une qualité de l'eau spécifique (baignade, aspect sanitaire) c) Risque de déversement des réseaux d'assainissement (distance à l'aval des déversoirs)= faible, moyen, élevé	qual.	
8	Mobilité motorisée liée aux loisirs de proximité	Limiter les déplacements en TIM (transports individuels motorisés) liés aux loisirs lacustres (problématiques air et bruit).	Accessibilité, localisation et desserte des emplacements adaptée (TP : nombre de lignes et niveau de desserte) (MD : accessibilité)	qual.	Non significatif car localisation identique
9	Risques majeurs	Limiter la concentration de personnes aux abords d'installations soumises à l'OPAM.	Respect des directives OPAM et application de mesures réduisant les risques face aux accidents majeurs	qual.	Non significatif car local. identique
10	Protection des berges	Protéger les berges et la zone littorale de l'action des courants et des vagues.	Mètres de rives réaménagées présentant une qualité proche de l'état naturel (quantification de l'impact d'éventuels changements des courants et de l'amplitude des vagues sur les berges et les zones littorales immergées)	ml	
11	Confort des riverains (bruit)	Assurer la tranquillité des zones d'habitation riveraines.	a) Distance moyenne aux premières habitations b) Nombre d'habitations en premier front à moins de 200 mètres	a) m b) nbre	Non significatif car local. identique
12	Patrimoine et sites	Respecter les valeurs patrimoniales, les sites et objets protégés ou à protéger.	Impacts sur les sites et objets protégés ou à protéger Conformité avec la LPRLac	qual.	Sous réserve de la consultation des milieux concernés
13	Paysage et espace public	Mettre en valeur le paysage naturel et urbain (espaces publics).	a) Qualité paysagère des aménagements b) Rives revitalisées c) Profondeur d'espace public en lien direct avec la plage	a) qual. b) ml c) m2	
14	Accès publics au lac	Favoriser l'accès aux rives du lac pour la baignade et les loisirs.	Linéaire d'accès au lac	ml	
15	Confort des aménagements pour la baignade	Assurer le confort des baigneurs.	a) Equipement des installations (WC, services, etc.) b) Facilité d'accès à l'eau (handicapé, PMR, beine progressive, etc.) c) Ombrage d) Nuisance (bruit) e) Durée d'ensoleillement:	qual.	
16	Sécurité des installations	Assurer la sécurité des installations pour les utilisateurs (utilisation par la population et les professionnels) / Assurer la sécurité des installations (vulnérabilité liée aux risques d'inondation et d'érosion).	a) Accès des services d'urgence b) Proximité des postes d'urgence c) Aménagements adaptés	qual.	
17	Accès à des activités nautiques	Optimiser l'usage des amarrages existants.	a) Nombre de bateaux « épaves » supprimés b) Nouvelles place créées c) Espace portuaire (entretien, mise à l'eau, ...)	valeur	
18	Pêche professionnelle	Favoriser l'exploitation durable des ressources du lac / Valoriser les métiers traditionnels et la diversité des produits du lac.	a) Qualité des infrastructures disponibles pour la pêche professionnelle b) Facilité d'interaction de la pêche professionnelle avec la population	qual.	
19	Tourisme et loisirs	Renforcer l'attractivité de Genève, notamment de son plan d'eau (Rade).	a) Diversité et qualité des espaces publics autour de la Rade b) Nombre et qualité des accès publics au lac c) Equipement des emplacements pour les activités nautiques	qual.	
20	Activités lacustres professionnelles	Permettre aux professionnels exerçant leur activité en relation avec le lac de poursuivre et développer leurs activités.	Emplacements adaptés aux besoins (dimension, localisation, etc.)	qual.	
21	Coût des aménagements	Optimiser les investissements.	Importance des investissements.	CHF	

Tableau 3 : Grille multicritères pour l'évaluation des variantes morphologiques

### **Présentation des variantes**

Les variantes morphologiques étudiées ont déjà été évoquées précédemment (section 1.3) ; elles sont décrites ci-après un peu plus précisément. Pour mémoire, trois « familles » ont été étudiées :

1. « Plan d'eau arrière » ;
2. « Plages linéaire ou incurvée » (plusieurs variantes) ;
3. « Port intégré ».

Ces propositions prévoyaient toutes un programme d'aménagement minimum identique et défini au stade de l'EPLMAL, à savoir :

- Un accès à l'eau en grève d'au moins 15 m de large (profondeur minimum permettant le déferlement des vagues) et d'une longueur variable suivant les propositions, placé devant un espace de détente d'une profondeur calibrée entre 60 m et 100 m, accessible depuis le quai Gustave-Ador le long du mur existant ;
- L'extension des activités portuaires au lieu-dit du Port-Noir, comprenant un programme d'environ 230 places d'amarrage accueillant les bateaux délocalisés de la digue sud du Jet d'eau, 350 places d'amarrage nouvelles (SNG), 245 places dériveurs permettant l'accueil des embarcations délocalisées du Quai des Eaux-Vives, une surface (implantée sur le remblai ou sur pieux et accessible pour les véhicules) accueillant les cabanes de pêcheurs professionnels délocalisés du quai Marchand de la Petite Rade, une surface (sur le remblai ou sur pieux) pour l'implantation d'une buvette et de services aux utilisateurs (vestiaires et WC principalement) ;
- La géométrie de l'aménagement devait en outre être en mesure de respecter les critères déterminants suivants : un renouvellement d'eau pour l'espace de baignade de l'ordre de 12 h et une vitesse de l'eau inférieure ou égale à 6-8 cm/s. Les aménagements devaient également garantir une accessibilité depuis les quartiers denses inférieure à 20min de marche à pied et conserver les fonctionnalités existantes des quais (circulation MD (promenade et bande cyclable), arrêt MG, etc.).

Étudiées au stade de l'EPLMAL, ces variantes considèrent la morphologie de la digue nord dans le prolongement des infrastructures de Genève-Plage telle que connue avant l'élaboration de l'avant-projet. C'est la raison pour laquelle une version de son aménagement dans le projet 2010 figure sur les plans illustrant les familles de variantes ci-dessous.

### Famille 1 : plage avec « plan d'eau arrière » (1-A)

La première variante reprend l'emprise générale du projet déposé en 2010, dont la géométrie avait démontré un bon renouvellement de l'eau pour la baignade. Son remblai est réduit en maintenant un plan d'eau à l'arrière de l'espace de détente, ainsi qu'en prévoyant la construction sur pieux de la buvette et de la plateforme « pêcheurs ». Ces options permettent de limiter l'emprise sur le lac et ainsi de réduire l'impact environnemental du projet.

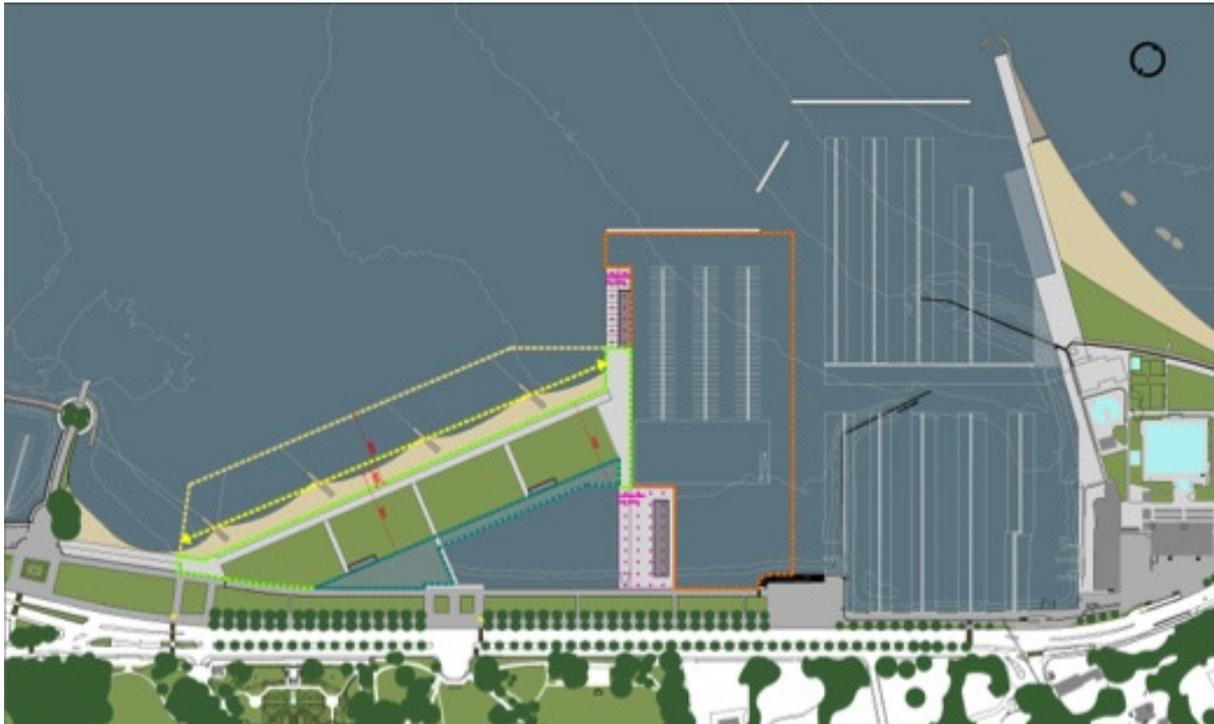


Figure 5 : Variante V1-A, « plan d'eau arrière » (également intitulé « plan d'eau intérieur »)

### Famille 2 : plage « linéaire ou incurvée » (2-A, 2-B, 2-C)

La seconde famille de variantes propose un aménagement d'accès à l'eau sans plan d'eau arrière. Le but étant d'obtenir un aménagement adossé à la rive existante, en assurant des conditions de renouvellement d'eau les plus satisfaisantes possible pour la baignade, tout en réduisant les surfaces de remblai. Trois propositions ont été étudiées dans le but d'optimiser les variantes du point de vue du renouvellement de l'eau.



Figure 6a : Variante 2-A



Figure 6b : Variante 2-B



Figure 6c : Variante 2-C

Famille 3 : « Port intégré » (3-A)

La troisième variante « valorise » l'usage du plan d'eau arrière, en y implantant le nouveau port. L'aménagement d'accès à l'eau prend alors la forme d'une jetée diagonale accrochée à la digue des Eaux-Vives.



Figure 7 : Variante 3-A

**Caractéristiques des variantes étudiées**

Les principales caractéristiques des variantes morphologiques étudiées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous, qui reprend les données quantitatives principales, les conditions de respect aux critères déterminants, et enfin des informations quant à l'impact patrimonial et environnemental<sup>15</sup>. Elles ont été comparées pour référence aux données du projet déposé en 2010.

Caractéristiques	Projet 2010	Famille 1	Famille 2			Famille 3
		V1-A	V2-A	V2-B	V2-C	V3-A
<b>Emprise du remblai (m<sup>2</sup>)</b>	<b>43'000</b>	<b>23'000</b>	<b>27'000</b>	<b>24'000</b>	<b>32'000</b>	<b>27'000</b>
Linéaire de grève (ml), y c. Baby-plage	520	520	520	600	570	650
Ratio remblai (m <sup>2</sup> ) / linéaire de grève (ml)	83	44	52	40	56	42
Emprise du port (m <sup>2</sup> )	40'300	40'300	37'400	40'300	40'300	54'000
Places à l'eau	630	630	630	630	630	630
Places dériveurs	245	245	245	245	245	245
<b>Renouvellement de l'eau : ~12h ou &gt;24h</b>	<b>~12h</b>	<b>~12h</b>	<b>&gt;24h</b>	<b>&gt;24h</b>	<b>~12h</b>	<b>~12h</b>
Vitesse ≤ 6-8 cm/s	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Accessibilité ≤ 20 min. du centre	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Conservation des fonctionnalités existantes	oui	oui	oui	non	non	non
<b>Impact patrimonial (géométrie à l'échelle de la Rade)</b>	<b>moyen</b>	<b>moyen</b>	<b>faible</b>	<b>moyen</b>	<b>moyen</b>	<b>fort</b>
Emprise de grève (m <sup>2</sup> ) (y c. partie immergée)	26'100	26'100	30'600	33'000	32'100	36'300
Potentiel pour une ceinture de végétation aquatique (m <sup>2</sup> )	0	4'000	0	0	0	10'100
Surface du plan d'eau intérieur, partie non portuaire (m <sup>2</sup> )	0	10'800	0	0	0	6'200
Impact sur les herbiers denses actuels	moyen	moyen	moyen	faible	faible	fort

**Tableau 4** : Caractéristiques des variantes morphologiques. Celles en gras se révèlent être les plus déterminantes pour le choix de la variante retenue (cf. pages suivantes).

En addition aux données quantitatives caractérisant les variantes, les remarques suivantes complètent le tableau 4 :

- En matière de renouvellement de l'eau, selon l'étude hydraulique (E-DRIC, 2014), les variantes V2-A et V2-B « présentent des zones d'eau trop importantes avec un renouvellement réduit pour admettre une salubrité suffisante », raison pour laquelle elles ne remplissent pas le critère déterminant d'un renouvellement de l'ordre de 12 h.
- En matière d'impact sur les herbiers lacustres, l'évaluation a pris en compte l'impact des variantes étudiées en fonction de la densité des herbiers cartographiée lors de l'étude de LACHAVANNE et al. (2013). Une appréciation plus fine de l'état initial et de l'effet du projet sur les macrophytes est menée au chapitre 5.12.2.

<sup>15</sup> Pour plus de détails, consulter les rapports en annexe : *Evaluation multicritère de variantes morphologiques d'accès à l'eau et d'aménagements portuaires* (URBAPLAN 2014b) et *Etude hydraulique Plage des Eaux-Vives / Genève-Plage / Port-Noir* (E-DRIC 2014).

**Résultats de l'évaluation multicritères**

L'évaluation est synthétisée dans deux tableaux de l'étude *Evaluation multicritères de variantes morphologiques d'accès à l'eau et d'aménagements portuaires* (URBAPLAN 2014b). Ils ne sont pas reproduits ici mais sont consultables en annexe.

En revanche, les rosaces sont reprises ci-dessous, car elles offrent une bonne lisibilité.

1-A : Plan d'eau arrière

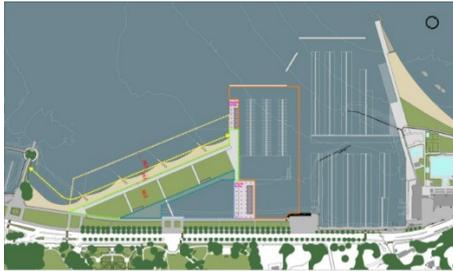


Figure 8a : Rosace de la variante 1-A

2-A Plage linéaire

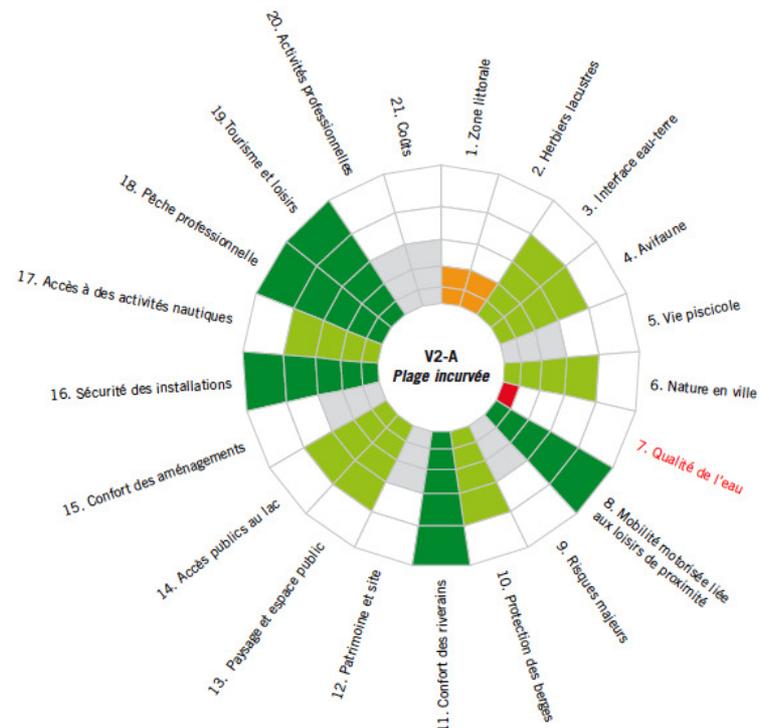


Figure 8b : Rosace de la variante 2-A

2-B Plage incurvée

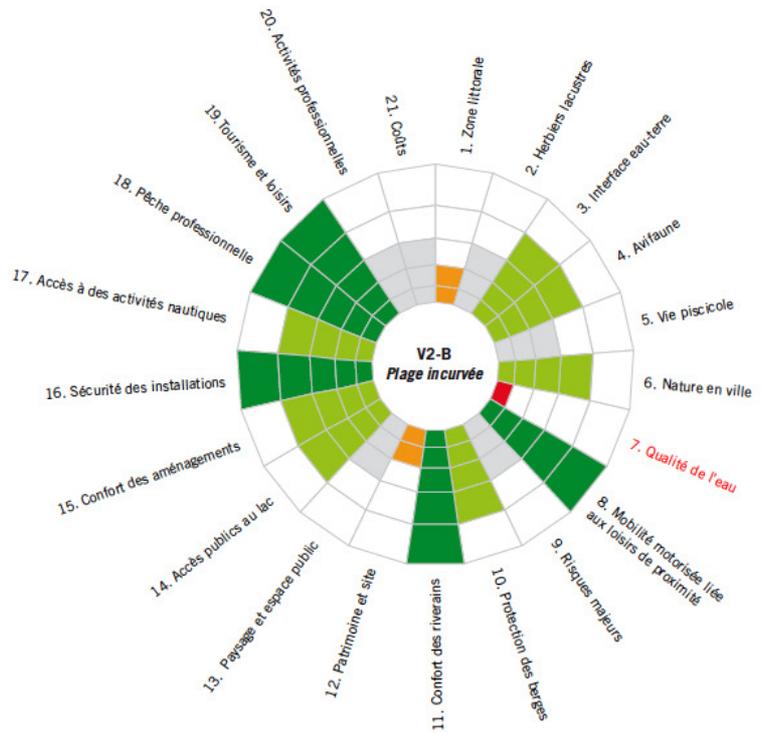


Figure 8c : Rosace de la variante 2-B

2-C Plage incurvée

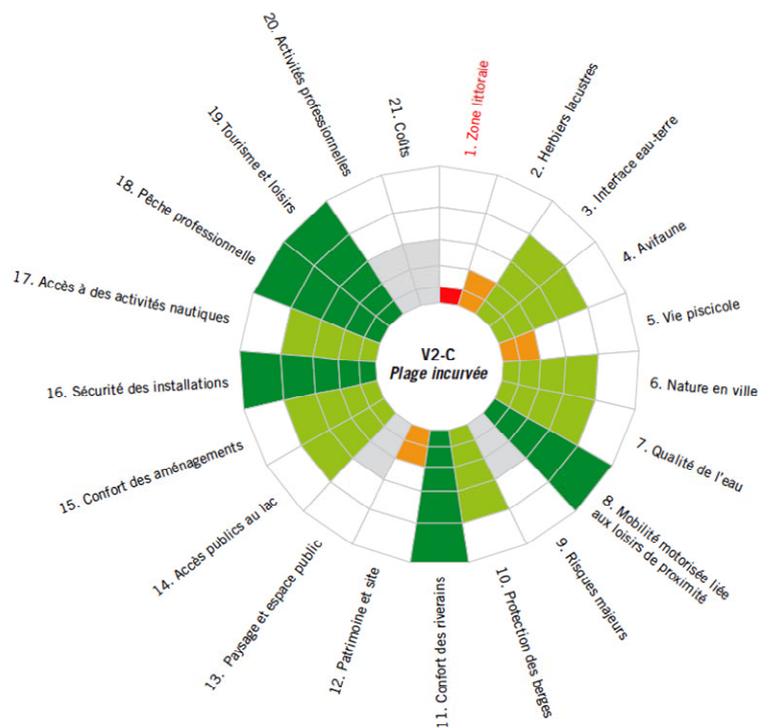


Figure 8d : Rosace de la variante 2-C

## 3-A Port-Plage

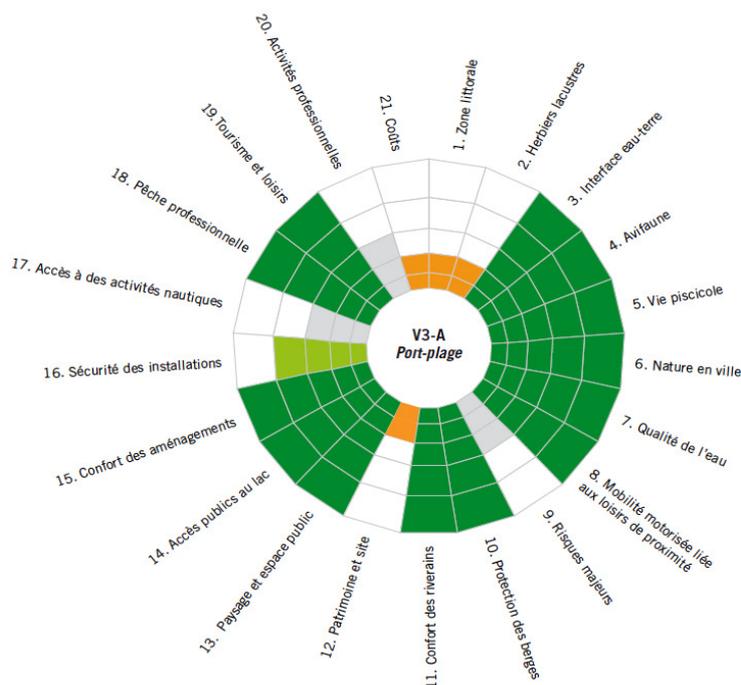
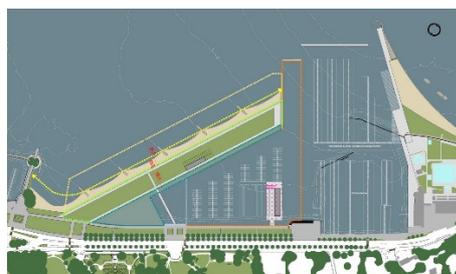


Figure 8e : Rosace de la variante 3-A

**Conclusions de l'étude**

Les optimisations apportées aux nouvelles morphologies proposées ne sont pas sans conséquences sur la programmation d'équipements. En effet, dans un contexte légal qui a évolué depuis 2010 (l'initiative communale IN-3 « Sauvons nos parcs au bord du lac ! » ayant été acceptée en Ville de Genève le 24 novembre 2013), et suivant l'impératif de limitation des remblais, un certain nombre d'installations prévues dans l'EPLMAL qui devaient être délocalisées du quai Marchand ne pouvaient plus nécessairement être intégrées au projet, faute d'espace disponible sur les quais ou sur du remblai. C'est notamment le cas des installations telles que : grue, places de travail, etc.

L'évaluation des variantes morphologiques proposées sur le site du quai Gustave-Ador a permis d'illustrer les dimensions auxquelles les propositions répondaient de manière quasiment équivalente, et pointer les impacts qui les distinguaient de manière significative. En effet, les thématiques *Mobilité motorisée liée aux loisirs de proximité*, *Risques majeurs*, *Confort des riverains*, *Accès à des activités nautiques*, *Pêche professionnelle* et *Tourisme et loisirs* ne sont pas significativement influencées par les variantes. Pour ces raisons, ces thématiques étaient non discriminantes.

L'évaluation qualitative de ces propositions se distingue donc par une série de thématiques dont les indicateurs montrent une différence significative entre les variantes (cf. tab. 4, caractéristiques en gras) :

- Le critère *Zone littorale*, qui évalue l'emprise du remblai, est fondamental pour le choix de la variante. Deux d'entre-elles impliquent un remblai de 23'000 et 24'000 m<sup>2</sup> (1-A et 2-B), alors que deux autres nécessitent 27'000 m<sup>2</sup> (2-A et 3-A). La dernière variante (V-2) a été d'emblée écartée en regard de ce critère (32'000 m<sup>2</sup>).
- Tout comme le critère précédent, la thématique *Qualité de l'eau* est éliminatoire pour les variantes dont le renouvellement d'eau n'est pas suffisamment rapide pour garantir la salubrité de l'eau pour la baignade. Les variantes 2-A et 2-B ont ainsi été écartées.

- Les thématiques liées au développement de la biodiversité (*Interface eau-terre, Avifaune, Vie piscicole et Nature en ville*) ont en outre été évaluées de manière positive pour les variantes 1-A et 3-A (soit les deux répondant au mieux aux critères précédents), du fait de la création d'un plan d'eau arrière et de l'implantation d'une frange de végétation palustre, tous deux attractifs pour l'avifaune, les poissons et le développement des macrophytes. De plus, sur les plans écologique et pédagogique, ces variantes offrent des potentialités pour des mesures du type « nature en ville ».
- Finalement, outre l'emprise du remblai (plus faible pour la variante 1-A), la thématique *Patrimoine et sites* a été déterminante pour désigner la variante à retenir. L'évaluation portait sur l'impact de la morphologie des aménagements proposés sur les éléments sujets à une protection ou préservation patrimoniale<sup>16</sup>. La variante 3-A a été cependant plus défavorablement notée (tab. 4), tant sa proposition s'éloignait de la rive actuelle, impactant la géométrie générale de la Rade et hypothétiquement les vues sur le lac depuis les parcs.

**Ainsi, la variante 1-A représente la proposition qui satisfaisait de manière la plus équilibrée l'ensemble des conditions en permettant d'assurer la salubrité et la sécurité du plan d'eau, tout en ayant un impact plus limité que les autres variantes au niveau écologique et patrimonial. Elle permet en outre l'implantation d'une frange de végétation aquatique.**

L'étude a donc recommandé d'approfondir les études sur la base de la variante 1-A dans le cadre des démarches d'avant-projet et dans le but de proposer un aménagement devant remplir les objectifs suivants :

- conditions optimales de salubrité et de sécurité du plan d'eau,
- volume des remblais optimisés, tout en satisfaisant les objectifs du CE en matière d'accès à l'eau et de navigation de loisir,
- intégration des programmes de type « nature en ville »,
- compatibilité avec la préservation et la mise en valeur des éléments patrimoniaux,
- compatibilité avec l'initiative « Sauvons nos parcs au bord du lac ! ».

Pratiquement, les caractéristiques suivantes sont ainsi attendues :

- un espace de détente et de baignade accessible (> 20 min du centre à pied) et confortable pour un large public et de tous âges (éloigné de la route et aménagé d'une grève en pente douce),
- un renouvellement d'eau satisfaisant et une vitesse d'eau adaptée (~12h pour 100 m<sup>3</sup>/s et une vitesse inférieure à 6 cm/s),
- une surface remblayée d'environ 2.3 ha et une emprise minimum sur les herbiers denses,
- un linéaire de plage de plus de 500 m (comptabilisant un ratio de m<sup>3</sup>/ml < 45),
- la création d'environ 630 places d'amarrage à l'eau et 245 places pour dérivateurs,
- la possibilité d'y implanter une buvette et des vestiaires, ainsi qu'un bâtiment pour pêcheurs professionnels bénéficiant d'un accès depuis la route,
- le maintien des fonctionnalités existantes sur les quais (promenade, bande cyclable, arrêt MG, etc.) et sur le plan d'eau (lignes CGN),

---

<sup>16</sup> Il s'agissait d'identifier si, parmi les éléments dignes de protection ou préservation (Plan de site de la Rade, murs, vues, morphologie de la rive, objets classés ou à l'inventaire), l'un ou plusieurs d'entre eux étaient touchés par le projet, et le cas échéant dans quelle mesure.

- aucune intervention dans le plan de site de la Rade,
- le maintien des vues depuis les parcs La Grange et des Eaux-Vives et depuis le quai en contrebas du parc La Grange,
- le maintien du mur existant et du quai existant,
- une compatibilité avec les recommandations de l'EPLMAL dont la démarche d'EES a été préavisée favorablement par le SERMA le 24 juillet 2013, le SPAGE Lac-Rhône-Arve approuvé par le CE le 8 octobre 2014, le Plan directeur communal de la Ville de Genève adopté par le CE le 14 octobre 2009 et le PDCn adopté par le Grand Conseil le 20 septembre 2013.

## 4.2 Projet de plan d'affectation (complément aux plans annexés à la LPRLac)

Pour répondre à l'exigence du droit fédéral de faire précéder l'autorisation de construire du projet par une phase de planification (cf. Chapitre 2 ci-dessus), il a été décidé d'élaborer un plan d'affectation de détail délimitant les différents secteurs nécessaires à la réalisation du projet et les usages qui peuvent en être fait.

Comme précédemment décrit (chapitre 2), il est prévu que le plan d'affectation requis soit rattaché à la LPRLac. Plus concrètement, il s'agit de préciser d'une part le plan d'ensemble annexé à la LPRLac, pour y faire figurer le périmètre ici visé, et d'autre part d'adjoindre en nouvelle annexe à la LPRLac un plan spécifique au segment du quai Gustave-Ador concerné. Ce second plan, à la manière d'un « zoom », aura un niveau de précision équivalent à celui d'un plan localisé de quartier.

L'élaboration du plan en est à son étape préliminaire. L'image posée à ce stade, jointe en annexe et reproduite ci-dessous (fig. 9), peut être décrite comme suit :

1. L'ensemble de la zone est subdivisé en quatre affectations :
  - secteur port de plaisance,
  - secteur port de pêche ,
  - secteur baignade, et
  - secteur renaturation.
2. Le plan figurera par ailleurs, à l'intérieur de chacun de ces secteurs, les aménagements et constructions qui peuvent y être réalisés, soit :
  - sous-secteur grèves, pour les secteurs port de plaisance, baignade et renaturation ;
  - sous-secteur parc, pour le secteur baignade ;
  - sous-secteur môle, pour les secteurs port de plaisance et baignade ;
  - sous-secteur base nautique, pour le secteur port de plaisance.

Ces sous-secteurs permettent de limiter les zones où des remblais, constructions et aménagements sont autorisés. Les prescriptions légales quant à l'accessibilité par le public sont rappelées.

L'adoption du plan interviendra en même temps qu'une modification du texte légal de la LPRLac qui intégrera directement dans la définition de l'affectation et des utilisations possibles chacun des secteurs.

Le plan sera accompagné d'une légende détaillée (à l'état de projet en annexe n° 6) spécifiant l'usage qui peut être fait tant des différents secteurs que des types d'aménagement qui peuvent être réalisés dans les sous-secteurs.

Le secteur baignade comprend la zone de plage comprise entre le môle et l'actuel accès à l'eau de Baby-Plage ainsi que la portion Sud-Est de la grève créée devant Genève-Plage. Ce secteur est destiné à la baignade à l'exclusion de toute autre activité. S'agissant de la grève devant Genève-Plage, il s'agit uniquement de maintenir la fonctionnalité existante d'accès au lac, en tenant compte des contraintes de protection du futur port, et pas de créer un nouvel accès à l'eau.

Le secteur port de plaisance comprend la zone de l'actuel port de la Nautique ainsi que son extension et le port Noir nouvellement créé. La partie Nord-Ouest de la grève de Genève-Plage est également intégrée à cette zone en tant que partie des ouvrages de protection du port ; elle n'est pas destinée à la baignade.

Le secteur port de pêche comprend la zone située au Sud-Ouest de la zone port de plaisance qui sera dédiée aux activités de pêche, notamment des pêcheurs professionnels.

Enfin, le plan d'eau intérieur est placé dans le secteur dit de renaturation. Ce secteur n'est pas accessible au public et tant son bon fonctionnement que l'accès pour l'avifaune depuis le large ne peuvent pas être péjorés par des réalisations dans les autres secteurs.

A noter que le môle qui est destiné à séparer la plage du port est inclus dans les secteurs baignade et port de plaisance dès lors qu'il est fonctionnellement rattaché à chacune de ces parties du projet.

Les surfaces inscrites dans les différents secteurs sont légèrement supérieures à l'emprise effective de l'avant-projet pour permettre de petits ajustements, notamment de positionnement des digues, liés à des contraintes techniques. Quand bien même ce plan sera adopté, le projet définitif devra faire la démonstration de la limitation de ses impacts sur le milieu lacustre.

Les sous-secteurs permettent de délimiter les zones dans lesquelles d'une part, des remblais sont autorisés et, d'autre part, celles où des bâtiments peuvent être créés. L'affectation desdits bâtiments est strictement limitée et doit, en résumé, être en lien immédiat avec l'affectation du secteur principal dans lequel ils sont construits. On pense, par exemple pour la zone baignade, à des vestiaires et sanitaires ainsi qu'à une petite buvette.

Dès lors que la définition des secteurs, le plan et sa légende seront intégrés à la LPRLac, ils acquerront un rang législatif nécessitant une décision du Grand Conseil (au terme d'une procédure conduite selon les art. 15 ss LaLAT) pour procéder à toute modification, que ce soit du périmètre des secteurs ou du libellé de l'affectation autorisée.

Ainsi toute modification sera soumise, outre les éventuelles procédures judiciaires propres à la procédure de modification engagée, à un contrôle démocratique.

Enfin, l'intégration de ce plan à la LPRLac implique par ailleurs une modification plus générale de celle-ci pour que les dispositions légales soient en adéquation avec le plan d'affectation spécifique et que le libellé des secteurs et sous-secteurs dispose d'un ancrage dans la loi.

Le projet de loi modifiant la LPRLac pourra être finalisé une fois que la présente NIE aura été favorablement préavisée par les autorités cantonales.



**GENEVE / EAUX-VIVES**

Feuille Cadastre N° : 43  
Parcelles N° : DP 2939, dp 3090

**COLOGNY**

Feuille Cadastre N° : 17  
Parcelles N° : 201, 275, DP 1816, DP 1817

**Modification des limites de zones**  
Située le long du quai Gustave-Ador

**PLAN MODIFIANT POUR PARTIE LE PLAN N°28122A-600**  
annexé à la loi sur la protection générale des rives du lac  
(réalisation d'une plage publique, création d'un port public et  
extension du port de la Nautique)

**ENQUÊTE PUBLIQUE**

Adopté par le Conseil d'Etat le : \_\_\_\_\_ Visa : \_\_\_\_\_ Tenues : \_\_\_\_\_

Adopté par le Grand Conseil le : \_\_\_\_\_ Soli N° : \_\_\_\_\_

<b>Echelle</b>	<b>1 / 2500</b>	Date	24.03.2019
		Dessin	MB

Code SIREC	Code alphabétique
21-21-012 / 21-21-020 / 17-00-020	VGE-CLY
Code Aménagement (Commune / Quartier)	
198-261-516	
Archives Internes	Pages N°
	30002
CDU	7 1 1 . 6

Index	Objets	Date	Dessin
	Préparation E.T.	24.03.2019	MB
	Mise à l'enquête technique	30.04.2019	MB

--- Périmètre

**SECTEURS**

- Secteur de port de plaisance (DS OPR II)
- Secteur de port de pêche (DS OPR II)
- Secteur de baignade (DS OPR II)
- Secteur de renaturation (DS OPR II)

**SOUS-SECTEURS**

- Grèves secteur port de plaisance
  - Sous-secteur accessible au public destiné à accueillir des ouvrages de protection du port par une amélioration du rivage.
- Grèves secteur baignade
  - Sous-secteur accessible au public destiné à accueillir les aménagements nécessaires à la réalisation de l'accès à l'eau par la création d'une grève.
- Grèves secteur renaturation
  - Sous-secteur non-accessible au public et destiné à des interventions de renaturation (végétation lacustre).
- Parc
  - Sous-secteur accessible au public destiné à accueillir des aménagements de type parc ainsi que les bâtiments nécessaires à l'utilisation du secteur baignade (vestiaires, sanitaires, buvettes).
- Môle
  - Sous-secteur accessible au public destiné à permettre l'accès aux secteurs de port de plaisance, de port de pêche et de baignade et à accueillir les installations et bâtiments en lien avec ces secteurs.
- Base nautique
  - Sous-secteur accessible au public destiné à accueillir les installations et bâtiments liés au port de plaisance.

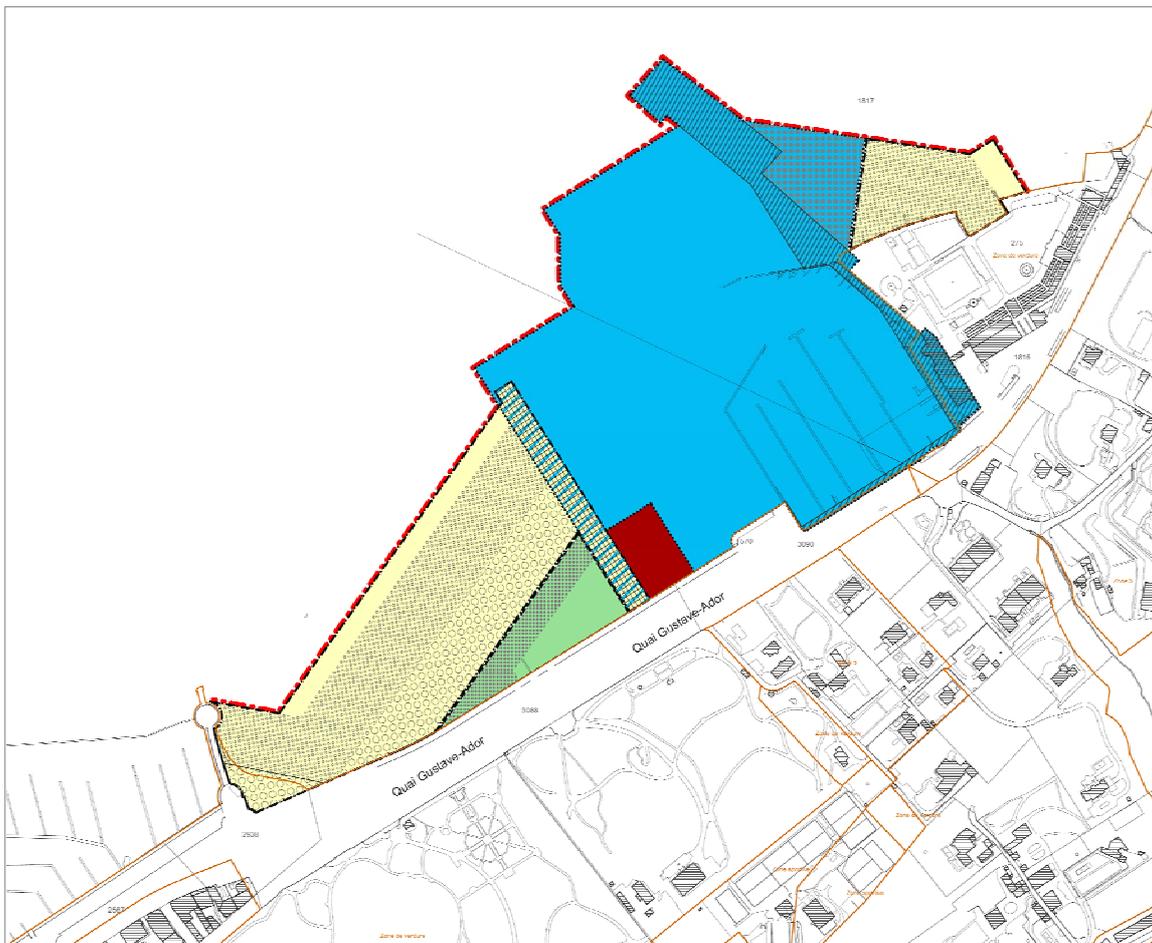


Figure 9 : Projet de plan d'affectation



Secteurs	Superficie [ha]	Aménagements et autres surfaces	Superficie [ha]
Baignade (jaune)	8.27	Parc de la Plage des Eaux-Vives	2.31
		Grève émergée de la Plage des Eaux-Vives	0.82
		Grève immergée de la Plage des Eaux-Vives	2.80
		<i>Espace de baignade au large de la grève de la Plage des Eaux-Vives</i>	0.85
		Grève émergée de Genève-Plage	0.43
		Grève immergée de Genève-Plage	0.88
		<i>Espace de baignade au large de la grève de Genève-Plage</i>	0.18
Port de plaisance (bleu)	17.44	Môle en remblai	0.36
		Môle sur pieux	0.23
		(Quais et bâtiments existants du port de la Nautique)	(0.50)
		Digue nord émergée et base nautique en remblai	0.73
		Base nautique sur pieux	0.38
		Base de la digue nord immergée (remblai)	0.42
		Grève émergée	0.30
		Grève immergée	0.65
<i>Enceinte du port (sans remblai) (dont plateforme dériveurs en caillebotis et digues sur pieux, avec jupes)</i>	13.87 (0.81)		
Port de pêche (rouge)	0.55	Plateforme pêcheurs sur pieux	0.55
Renaturation (vert)	1.43	Frange de végétation palustre	0.78
		<i>Plan d'eau intérieur (sans remblai)</i>	0.65
Totaux des secteurs :	27.69	Total des superficies des aménagements (non compris les surfaces en italique) :	11.63

Tableau 5 : Synthèse des emprises du projet

En synthèse, les emprises du plan d'affectation se déclinent comme suit :

- Remblais émergés (parc, partie nord du môle, digue nord) : 3.40 ha
- Grèves émergées (remblai) : 1.55 ha
- Remblais immergés (parties immergées de la digue nord et des grèves jusqu'au sabot) : 4.75 ha
- Surfaces de baignade au-delà des remblais lacustres : 1.03 ha
- Surfaces lacustres recouvertes par des plateformes sur pieux : 1.16 ha
- Frange de végétation palustre (renaturation) : 0.78 ha
- Surfaces lacustres au sein du port, couvertes par des caillebotis et digues sur pieux : 0.81 ha
- Autres surfaces lacustres au sein du port et plan d'eau intérieur : 13.71 ha

A titre de comparaison, on peut rappeler que le port actuel de la Nautique couvre 4.8 ha.

## 4.4 Conformité avec l'aménagement du territoire

### 4.4.1 Généralités

Le Plan directeur cantonal et les plans directeurs communaux ont force obligatoire pour les autorités cantonales et communales, dès lors qu'ils ont été adoptés et approuvés par les instances politiques concernées. Ces documents relèvent de la planification directrice et ne sont pas opposables aux tiers (propriétaires, groupements d'intérêts, etc.). Ils sont à distinguer des plans ayant trait à la planification impérative, adoptés par le Grand Conseil ou le Conseil d'Etat et qui ont force de loi pour chacun : les plans de zone, les plans localisés de quartiers, les plans de sites, etc.

Les sections suivantes décrivent les démarches nécessaires à la mise en conformité du projet avec l'aménagement du territoire, se rapportant à la planification directrice et à la planification impérative.

### 4.4.2 Planification directrice

#### **Plan directeur du Canton de Genève (PDCn)**

Le Plan directeur cantonal (PDCn) est le document de référence et de coordination qui définit les principes et les objectifs d'aménagement du territoire à l'échelle du canton. Adopté par le Grand Conseil le 20 septembre 2013, Il a été approuvé le 29 avril 2015 par le Conseil fédéral. Le rapport de l'ARE ne contient aucune réserve quant au contenu des fiches qui traitent du projet de port et plage.

Le schéma directeur cantonal précise les conditions de mise en œuvre de la politique d'aménagement au travers de 15 fiches de projets et 43 fiches de mesures, regroupées dans 4 catégories : A. Urbanisation, B. Mobilité, C. Espace rural et D. Approvisionnement, élimination et risques.

Le projet d'aménagement des rives lacustres sur le site Gustave-Ador est concerné par deux fiches :

- A11 : Développer le réseau des espaces verts et publics
- C09 : Gérer les divers usages du lac et des rives

La fiche A11 a pour but l'accompagnement et la structuration de la croissance urbaine en développant le maillage des espaces verts et publics afin d'équilibrer l'urbanisation. En lien avec la création de nouveaux espaces publics d'accès au lac dans l'hyper-centre, elle précise les principes d'aménagement et de localisation suivants :

- Les espaces publics d'intérêt cantonal sont l'objet d'une attention particulière.
- Les accès au lac et aux cours d'eau en ville font l'objet de projets d'aménagements d'ensemble (Fil du Rhône, Rade, Plage publique des Eaux-Vives...); en dehors du tissu urbain, les aménagements ponctuels doivent être privilégiés (exception: projets de renaturation des cours d'eau).

La fiche C09 a pour but la coordination des divers usages des eaux publiques et des rives lacustres, en assurant le maintien de leurs fonctions écologiques, économiques et sociales. Elle précise les trois principes généraux d'aménagement et de localisation suivants :

- Favoriser l'accès aux rives et aux eaux lacustres et organiser l'accueil de la population sur le domaine public dans le respect de la propriété privée et des principes de protection des rives.
- Développer des projets de renaturation permettant la remise à l'état naturel des berges, la valorisation et la mise en réseau des milieux, leur intégration dans les zones urbaines.
- Réorganiser le positionnement des entreprises lacustres.

La fiche invite le canton à établir une image directrice des développements attendus sur les eaux publiques et d'en assurer la livraison des autorisations y relatives. Elle invite par ailleurs les communes à évaluer dans leur planification directrice les possibilités de développement d'accès des rives du lac.

L'image directrice des développements attendus a été réalisée au travers de l'EPLMAL. Cette étude, qui évalue les sites potentiels en vue de l'implantation d'accès au lac dans l'hyper-centre, a identifié le site du quai Gustave-Ador comme le site permettant de répondre au mieux aux objectifs programmatiques du Conseil d'Etat en matière d'accès au lac et de navigation de loisirs, tout en améliorant les conditions environnementales du rivage.

### **Plan directeur de la Ville de Genève**

A travers son plan directeur communal, intitulé « Genève 2020, renouvellement durable d'un ville centre », la Ville de Genève définit son positionnement au cœur d'une agglomération en pleine mutation.

Adopté par le Conseil municipal de la Ville de Genève le 16 septembre 2009 et par le Conseil d'Etat le 14 octobre 2009, ce document sert de référence pour tous les projets d'aménagement sur le territoire communal de la Ville et engage les autorités publiques cantonale et communale. Fondé sur huit priorités politiques portées par le Conseil administratif, il développe 5 stratégies territoriales mises en œuvre dans le cadre de 24 programmes urbains à l'horizon 2020.

Parmi ces programmes urbains, la fiche PL06 « Rade/Rives (Lac-Rhône et Arve) » propose des objectifs et moyens visant une meilleure coordination de l'aménagement des rives communales du lac, du Rhône et de l'Arve.

Sur la base d'une étude conduite en 2008 « Valorisation et préservation des rives du lac, du Rhône et de l'Arve », six objectifs ont été définis dans le but de valoriser et mettre en relation l'espace public des rives avec les quartiers environnants et la population :

- Valoriser l'espace public le long des rives en renforçant la relation avec l'eau ;
- Explorer les relations existantes entre la ville et l'eau et mettre en évidence les potentialités que ces liens représentent en termes d'aménagement et de valorisation de l'espace public ;
- Améliorer et diversifier l'attractivité touristique ;
- Accroître les relations entre les rives et les quartiers environnants ;
- Passer d'une vision utilitaire des rives et quais (parkings, containers de déchets, dépôts divers, etc.) à celle d'un espace urbain majeur au service de la nature, de la promenade et de la détente ;
- Rassembler les différents acteurs autour d'une vision commune intégrant les aspects environnementaux et les besoins de la population.

Parmi les dix moyens proposés pour parvenir à la réalisation de ces objectifs, trois éléments attestent de la conformité des moyens de réalisation avec les objectifs du projet, à savoir :

- Développer les activités de loisirs en lien avec l'eau ;
- Réaliser de nouveaux accès à l'eau pour la détente : plages/grèves, pontons, emmarchements (rives gauche et droite de la Rade ainsi que le long du Rhône) ;
- Interdire la circulation automobile sur les quais marchands des Pâquis et des Eaux-Vives.

Le site du quai Gustave-Ador figure en outre sur la carte de thématique liée à la fiche PL06 comme « espace de baignade » (fig. 11).

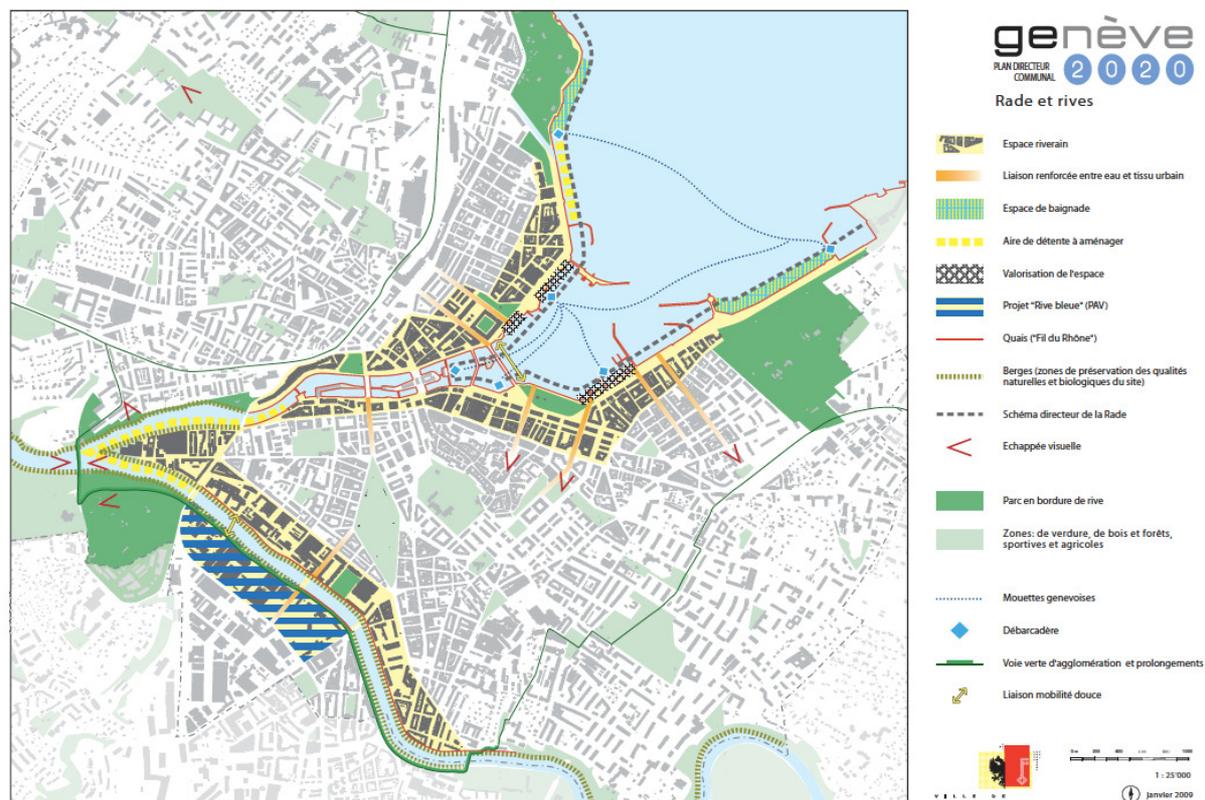


Figure 11 : Extrait de la carte thématique "Rade et rives" du PDCOM Ville de Genève (Ville de Genève)

### **Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux (SPAGE – Lac-Rhône-Arve)**

Le Schéma de protection, d'aménagement et de gestion des eaux pour le Lac, le Rhône et l'Arve (SPAGE Lac-Rhône-Arve) est un outil cantonal, préavisé par le Conseil du développement durable et approuvé par le Conseil d'Etat le 8 octobre 2014, permettant de planifier la gestion intégrée des eaux par bassins versants. Révisé tous les six ans, il coordonne les actions dans les domaines de la gestion des eaux et confronte les différents enjeux que sont les usages, la protection contre les crues, l'assainissement, les pratiques agricoles et la protection des cours d'eau.

Sa réalisation se fait en plusieurs étapes, où chaque bassin versant fait l'objet d'un rapport comprenant un diagnostic, une évaluation de l'état futur, des objectifs par cours d'eau et d'un plan d'action. Il trouve sa légitimité dans la Loi sur les eaux du 5 juillet 1961 (LE L2 05) et son règlement d'exécution du 15 mars 2006 (L 2 05.01).

Le SPAGE Lac-Rhône-Arve fait état du diagnostic et des mesures d'actions pour les secteurs du Rhône, de l'Arve et du Lac. Il représente à ce jour le document de référence concernant la planification directrice des rives lacustres. Dans ce cadre, l'EPLMAL avait pour vocation entre autres d'alimenter les fiches « action » et la vision d'ensemble des enjeux sociaux et d'aménagement et de préservation des ressources lacustres.

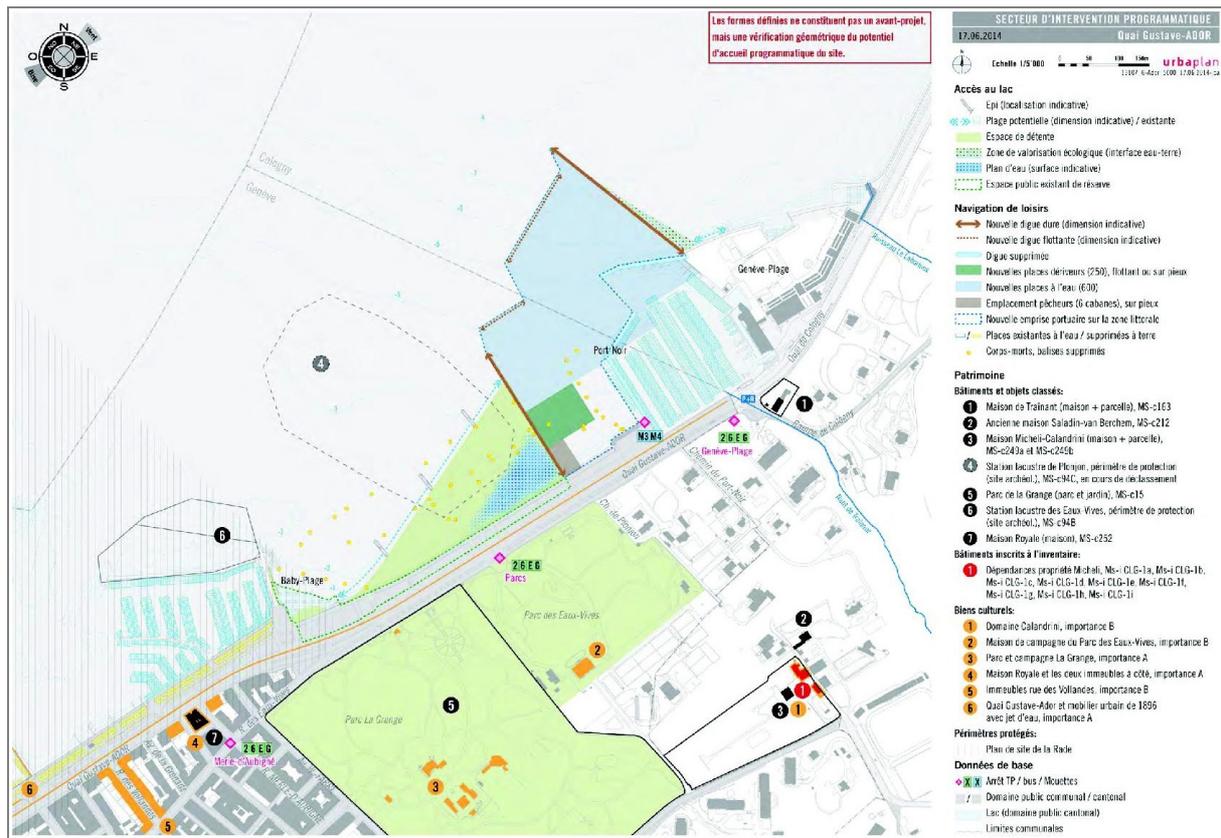


Figure 12 : Quai Gustave-Ador, secteur d'intervention programmatique. Annexe 32 de l'EPLMAL.

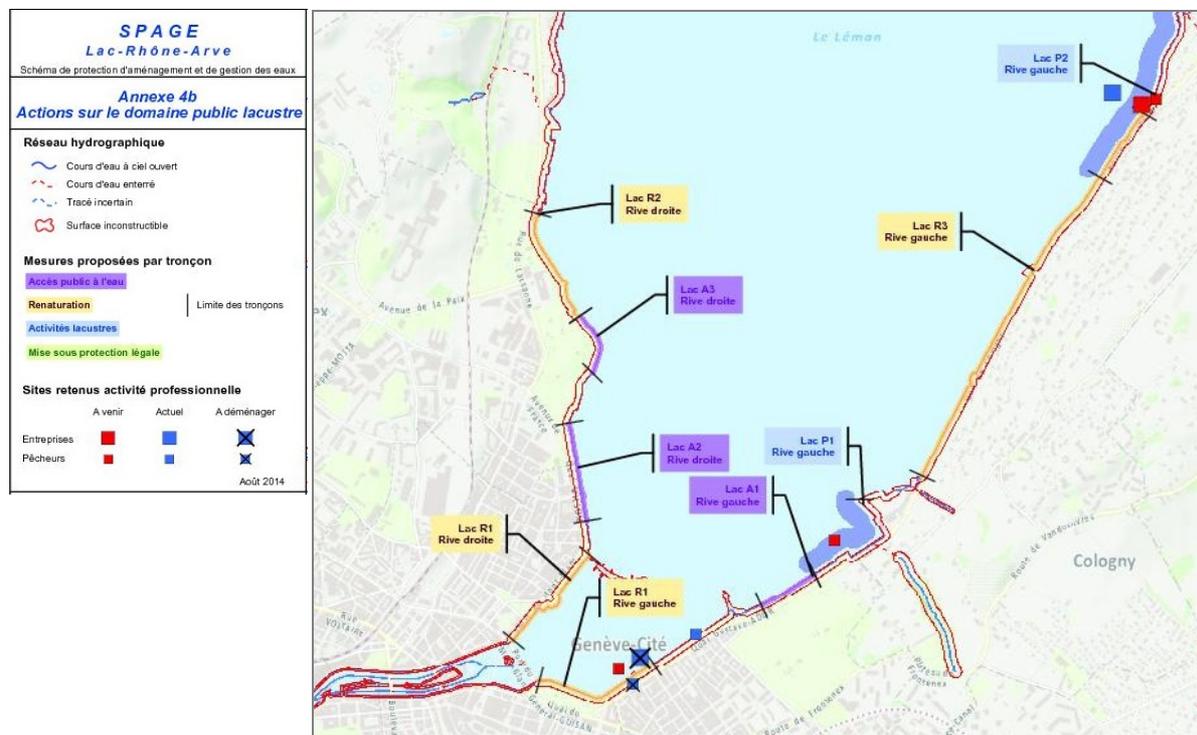


Figure 13 : SPAGE - extrait de l'annexe 4c - Actions sur le domaine public lacustre.

Dans son plan de mesures, le SPAGE Lac-Rhône-Arve décline ses fiches action en 8 volets :

- Qualité des eaux (fiches Q)
- Protection des personnes et des biens (fiches D)
- Morphologie du cours d'eau et des berges (fiches R)
- Protection légale (fiches L)
- Entretien et loisirs (fiches E, P et A)
- Réseau Vert-Bleu (fiches S)
- Construction et entretien (fiches C)
- Suivi (fiches A).

La priorité de l'action appliquée est mentionnée sur une échelle de 1 à 4, correspondant aux périodes de révision du SPAGE, soit tous les six ans :

1. à réaliser durant la première période de validité du plan, à savoir les 6 prochaines années ;
- 1'. à réaliser dès qu'une opportunité se présente, conditionné par un autre projet.
2. à réaliser au plus tard lors de la seconde période de validité du plan, à savoir les 12 prochaines années ;
3. à réaliser au plus tard lors de la troisième période de validité du plan, à savoir les 18 prochaines années ;
4. à réaliser au plus tard lors de la quatrième période de validité du plan, à savoir au cours des 24 prochaines années.

Dans sa fiche action concernant la baignade, le SPAGE Lac-Rhône-Arve identifie le quai Gustave-Ador (A1) comme site retenu pour la création d'une plage publique, parmi trois autres sites également situés dans l'hyper-centre. Les trois localisations de plage figurent sur la carte 4a « Actions dans l'espace minimal Arve – Jonction » (en priorité 1) et l'ensemble des mesures sur les rives du lac figurent sur la carte 4b « Actions sur le domaine public lacustre » (fig. 13). Au vu de la volonté cantonale de libérer la Rade des bateaux de plaisance et du manque de places d'amarrage libre, il reprend les recommandations de l'EPLMAL proposant de privilégier l'extension centralisée des aménagements portuaires sur le site du Port-Noir, préférable en matière d'impact que des extensions ponctuelles décentralisées dans le lac genevois (fiche P1 annexe 4b).

#### **4.4.3 Planification impérative**

Pour rappel, le régime d'affectation des périmètres visés par le projet est défini par les lois déterminant le zoning de fond pour ce qui a trait à la partie du quai, respectivement des surfaces rattachées aux installations à terre de la SNG et de Genève-Plage. Ces plans de zone prévoient une affectation en zones de verdure, respectivement en zone de verdure avec spécification sportive (cf. fig. 4).

D'autre part, le régime de la Loi sur la protection des rives du lac est applicable à l'ensemble du périmètre visé par le projet.

Ainsi qu'exposé sous le chapitre 2, l'obligation légale et jurisprudentielle d'encadrer les projets de nouvelles installations importantes par un plan d'affectation donne lieu, dans la réflexion dans laquelle s'adosse la présente NIE, à un projet de complément aux plans annexés à la LPRLac (et de modification de certaines dispositions contenues dans le corps de la LPRLac).

Il n'est en revanche pas prévu de modifier les limites des zones ordinaires, au sens de l'art. 12 LaLAT. En particulier, il n'est pas prévu d'étendre les zones de verdure (au sens de l'art. 24 LaLAT) qui recouvrent aujourd'hui les quais existants, respectivement le périmètre des installations de la Nautique

et de Genève-Plage (avec la spécification additionnelle d'équipements sportifs). En effet, les zones émergées à gagner sur le lac par les remblais seront exclusivement dédiées à des activités en lien très étroit avec le lac. Cela vaut autant pour la grève et l'espace engazonné qui constitueront tous deux la plage publique des Eaux-Vives, que l'ensemble des digues et môle encadrant le port Noir, respectivement l'extension du port de la Nautique. Il s'agit en effet de ne pas donner à ces extensions émergées une affectation aussi large que celle d'une zone de verdure (art. 24 al. 1 à 3 LaLAT) mais de les maintenir comme zone à protéger au sens du droit fédéral et cantonal (art. 17 al. 1 let. a LAT et art. 29 alé. 1 let. i LaLAT). Cela exclura tout développement des utilisations (et *a fortiori* toutes constructions ultérieures) qui ne seraient pas strictement corrélées aux fonctions d'accès à l'eau, respectivement portuaires de ces nouvelles surfaces émergées.

Le parti pris de concentrer la procédure de planification sur l'instrument que constitue la LPRLac et les plans y relatifs exprime ainsi le souci de conserver une approche conforme au caractère de zone à protéger qui est propre au lac.

## **4.5 Données de base concernant le trafic**

### **4.5.1 Généralités**

L'évaluation du trafic existant et généré par le projet se base sur diverses informations recueillies auprès de la Direction générale des transports (Etat de Genève - DETA - DGT) et du secrétaire de la SNG. Une étude menée par l'Office de la mobilité de la Ville de Lausanne en 2005 dans le cadre du projet d'extension du port de Vidy a également été exploitée (ECOTEC, 2007).

Considérant que le projet est composé de plusieurs volets aux vocations fort différentes - PPEV, port Noir (étatique) et port de la Nautique agrandi - il est nécessaire d'évaluer indépendamment pour chacun d'eux la fréquentation et le trafic qu'ils pourront générer.

Les flux suivants ont été pris en compte :

- Le trafic automobile sur les axes routiers du quai de Cologny/Ador et de la rampe de Cologny ;
- Le trafic automobile induit directement par les activités de batellerie du Port de la Nautique ;
- Le trafic automobile induit par l'attractivité de la nouvelle PPEV et du futur port Noir ;
- Le trafic portuaire du port de la Nautique.

On considère que la principale saison d'activités liées au port de la Nautique, générant l'essentiel du trafic de loisirs tant sur la route que sur le lac, va de Pâques à fin octobre. Certains usagers utilisent également leur embarcation amarrée dans l'enceinte du port, sans déplacement, avant tout à la belle saison (logement occasionnel, activités sociales, etc..). L'hiver, une petite moitié des bateaux sont sortis de l'eau pour pouvoir effectuer divers travaux d'entretien. La SNG loue alors ces places vacantes à des « externes », car le port offre une bonne protection. La plupart des bateaux ne naviguent pas l'hiver, environ 5% sortent ponctuellement à cette période.

### **4.5.2 Trafic automobile actuel**

#### **Sur les principales voies d'accès**

Les principaux axes routiers menant au site sont le quai Gustave-Ador, le quai de Cologny et la rampe de Cologny. Quatre points permanents de comptage permettent d'avoir une idée précise des charges de trafic actuelles (tableau 6).

No	Point de comptage	TJOM	SVF	DF	TJM
26'876	Quai Gustave-Ador - sortie ville	16'541	13'744	11'659	15'216
26'880	Quai Gustave-Ador- entrée ville	17'819	14'480	11'977	16'235
	<b>Quai Gustave-Ador - Total</b>	<b>34'360</b>	<b>28'224</b>	<b>23'636</b>	<b>31'451</b>
26'870	Rampe de Cologny - sortie ville	4'238	3'037	2'606	3'760
26'811	Rampe de Cologny - entrée ville	4'179	2'783	2'170	3'599
	<b>Rampe de Cologny - Total</b>	<b>8'417</b>	<b>5'820</b>	<b>4'776</b>	<b>7'359</b>

Tableau 6 : Trafic automobile actuel (moyennes des comptages du 01.03.2012 au 30.04.2012 et du 01.11.2012 au 30.11.2012) – DGT-DETA-Etat de Genève. (TJOM = jours ouvrables / SVF= samedis et veilles de jours fériés / DF = dimanches et jours fériés / TJM = tous les jours)

### **Trafic automobile induit par les activités liées au port de la Nautique**

Comme il n'existe aucune information sur le trafic se rendant ou quittant le site de la Nautique, plusieurs hypothèses ont été posées, basées sur les fréquences de sortie des navigateurs.

D'après les informations obtenues auprès de la SNG, on peut retenir les éléments suivants :

- Navigation régulière : 30% des bateaux sortent chaque semaine pendant les 5.5 meilleurs mois de l'année (24 semaines par an), soit 186 bateaux ;
- Navigation occasionnelle : 60% des bateaux sortent 6 fois par an, soit 372 bateaux ;
- Navigation ponctuelle : 10% des bateaux sortent 2 fois par an, soit 62 bateaux ;
- L'entretien et le contrôle des bateaux impliquent environ 4 visites par bateau par an (en hiver) ;
- Environ 15% des bateaux sont utilisés sans déplacement sur le lac, chaque semaine de la belle saison (24 semaines par an), soit 93 bateaux ;
- En moyenne, 3 personnes occupent une embarcation ou utilisent le bateau au port.

Aucun bateau de pêche professionnelle ne stationne dans le port. Il faut encore préciser que le trafic automobile lié au restaurant, à l'école de navigation et aux dériveurs/avirons n'a pas été pris en compte. D'une part il est difficile à évaluer et d'autre part le projet d'agrandissement n'aura pas d'influence significative sur le trafic strictement lié à ces activités.

Le tableau 7 montre les options choisies et l'évaluation du trafic automobile directement attribué aux activités de batellerie du port de la Nautique, en prenant l'hypothèse pessimiste que chacune des trois personnes par bateau se rend au site avec une voiture privée.

Type d'usage	Nb de bateaux concernés	Nb d'utilisations par an	Nb de trajets aller-retour au port par an	Nb total de mvts par an	Nb total de mvts par an pour 3 personnes
Navigation régulière	186	24	4'464	8'928	26'784
Navigation occasionnelle	372	6	2'232	4'464	13'392
Navigation ponctuelle	62	2	124	248	744
Entretien des bateaux	620	4	2'480	4'960	4'960
Utilisation du bateau au port	93	24	2'232	4'464	13'392
<b>Mouvements automobiles totaux par an :</b>				<b>23'064</b>	<b>59'392</b>

Tableau 7 : Port de la Nautique : estimation du trafic automobile lié aux activités de batellerie actuelles.

Les mouvements liés à l'entretien des bateaux ne sont pas triplés. En effet, la plupart des embarcations sont entretenues sur place, soit par des employés de chantier naval soit par les propriétaires, et cette activité requiert moins de personnel.

### 4.5.3 Trafic automobile futur

#### Principales voies d'accès

D'après les prévisions d'évolution du trafic routier d'ici à 2020 proposées par le service d'assainissement du bruit routier (DAEL - OTC - Citec - RGR, octobre 2005), le trafic sur les axes quai Gustave-Ador, quai de Cologny et rampe de Cologny devrait augmenter de la manière suivante (tab. 8), à l'horizon 2019 :

Evolution du trafic pour 2019		TJOM
Quai Ador	Evolution fourchette haute +/-500	42'000
	Evolution fourchette basse +/-500	39'000
Quai de Cologny	Evolution fourchette haute +/-500	34'500
	Evolution fourchette basse +/-500	31'000
Rampe de Cologny	Evolution fourchette haute +/-500	10'500
	Evolution fourchette basse +/-500	9'500

Tableau 8 : Evolution du trafic routier pour 2019.

L'année 2019 a été retenue comme horizon futur, car elle correspond à la première année d'exploitation des nouveaux aménagements, selon le calendrier établi. Les chiffres présentés ont été calculés à

partir des dernières données disponibles, c'est-à-dire le plan de charge 2010 pour le quai de Cologny et les comptages 2012 pour le Quai Ador et la Rampe de Cologny.

### **Trafic automobile induit par les activités liées à la nouvelle PPEV**

L'incidence de la nouvelle PPEV sur le trafic est difficile à évaluer. Elle dépendra de la fréquentation du lieu et des choix de mobilité que feront les visiteurs pour s'y rendre. La fréquentation devrait être comparable à celle de Genève-Plage, soit de l'ordre de plusieurs dizaines à quelques centaines de milliers de visiteurs pour la période estivale.

En considérant l'excellente desserte en transport public, la proximité de la ville, le réseau de mobilité douce existant, les multiples places de stationnement prévues pour les cycles et la saturation du P+R lors des beaux jours d'été, on peut imaginer qu'une faible part de visiteurs tentera de s'y rendre en transport individuel motorisé.

On peut poser les hypothèses suivantes :

- 100'000 à 200'000 visiteurs durant les semaines « estivales » (mai à septembre)
- 25% de visiteurs en TIM
- Taux de remplissage des véhicules : 2
- 2/3 des visiteurs lors des « pointes » le week-end.

Sur cette base, le trafic supplémentaire durant les week-ends se situerait entre 340 et 700 mouvements/jour, soit de l'ordre de 1.2 à 2.4 % d'augmentation.

### **Trafic automobile induit par les activités liées au nouveau port Noir**

Les places d'amarrage du nouveau port seront de 226 places à quai de 244 à terre (dériveurs sur la plateforme). 20 places sont maintenues sur la digue sud de la Nautique. La création de ces places est conditionnée à la suppression de celles du quai Marchand des Eaux-Vives (270 places à terre) et de l'aval de la Jetée du Jet d'eau (228 places à quai et bouées). La charge de trafic liée à cette activité sera stable à légèrement diminuée, mais elle sera spatialement déplacée vers le port Noir. Après contact avec la capitainerie cantonale, les hypothèses de calcul suivantes pour le calcul de l'utilisation actuelle des bateaux ont été retenues:

- Navigation régulière : 25% des bateaux sortent chaque semaine pendant les 5.5 meilleurs mois de l'année (24 semaines par an), soit 123 bateaux ;
- Navigation occasionnelle : 50% des bateaux sortent 6 fois par an, soit 245 bateaux ;
- Navigation ponctuelle : 25% des bateaux sortent 2 fois par an, soit 123 bateaux ;
- L'entretien et le contrôle des bateaux implique environ 4 visites par bateau par an (en hiver) ;
- Environ 10% des bateaux sont utilisés sans déplacement sur le lac, chaque semaine de la belle saison (24 semaines par an), soit 49 bateaux ;
- En moyenne, 3 personnes occupent une embarcation ou utilisent le bateau au port.

On peut considérer que les 480 à 500 embarcations du nouveau port Noir généreront un « déplacement » des charges de trafic pour 38'900 mouvements / an, ce qui représenterait une charge sur le quai Gustave-Ador (entre les Eaux-Vives et Genève-Plage) de l'ordre de 2.2 % supplémentaires les week-ends d'été.

### **Trafic automobile induit par les activités liées au port de la Nautique agrandi**

Le nombre de places d'amarrages passant de 620 à 970, soit 56% d'augmentation, on peut s'attendre à ce que le nombre de mouvements des automobiles par an évolue proportionnellement, soit d'environ

59'300 (tab. 7) à 92'700. En admettant que 80% de ces 33'400 mvts de véhicules supplémentaires par an s'effectuent pendant les 24 plus belles semaines de l'année, cela représente un trafic de 159 uv/j. Réparti uniquement sur les week-ends des 24 plus belles semaines, ce trafic représente 558 uv/j, soit une augmentation de 1.9% du trafic futur sans projet sur le quai Gustave-Ador le week-end (tab. 9).

<b>Horizons</b>	<b>TJM</b> <i>répartition uniforme des visiteurs sur 24 semaines</i>	<b>Pointe week-ends</b> <i>80% des visiteurs les week-ends</i>
2019 sans projet <sup>17</sup>	35'500	29'500
2019 avec projet	35'659	30'058
<b>Augmentation</b>	<b>+0.5 %</b>	<b>+1.9 %</b>

Tableau 9 : Estimation de l'augmentation du trafic individuel motorisé (TIM) sur le quai Gustave-Ador généré par l'extension du port de la Nautique.

### **Trafic automobile induit par l'attractivité de la nouvelle grève de Genève-Plage**

D'après les renseignements pris auprès du directeur de Genève-Plage, il apparaît que la future grève de Genève-Plage, qui sera au moins partiellement intégrée au complexe sportif, ne générera pas un accroissement sensible du trafic. En effet, le nombre de places de parc pour les visiteurs reste inchangé et l'analyse des entrées et sorties du P+R Genève-Plage pour les années 2012 et 2013 montre que la capacité est atteinte les week-ends d'été et de beau temps.

Par précaution, et indépendamment des limites de capacité du P+R, on peut calculer la charge supplémentaire théorique que représenterait l'hypothèse d'une augmentation de 20% des visiteurs. Le nombre d'entrées additionnelles serait ainsi de 37'000, et comme environ 45% des clients viennent en motorcycle ou en voiture (selon un sondage réalisé par Genève-Plage), cela représente 17'000 mouvements, en comptant un taux de remplissage de 2 personnes par véhicule. En répartissant ce flux sur les 18 semaines d'ouverture (de mi-mai à mi-septembre), il faudrait considérer 135 uv/j additionnels en moyenne. Concernant les week-ends, et en considérant que la fréquentation des samedis-dimanches représente 2/3 des visiteurs, la charge supplémentaire de « pointe » serait de 315 uv/j le week-end, soit une augmentation du trafic sur le quai Gustave-Ador le week-end de l'ordre de 1.1% par rapport à l'état futur sans projet (cf. tab.10).

<b>Horizons</b>	<b>TJM</b> <i>répartition uniforme des visiteurs sur 18 semaines</i>	<b>Pointe week-ends</b> <i>66% des visiteurs les week-ends</i>
2019 sans projet <sup>18</sup>	35'500	29'500
2019 avec projet	35'635	29'815
<b>Augmentation</b>	<b>+0.4 %</b>	<b>+1.1 %</b>

Tableau 10 : Estimation de l'augmentation du TIM sur le quai Gustave-Ador généré par la nouvelle grève de Genève-Plage.

<sup>17</sup> Selon les prévisions d'évolution du trafic routier d'ici à 2020 (DAEL - OTC - Citec - RGR, octobre 2005) et à partir des comptages routiers 2012, fourchette basse - situation pessimiste pour évaluer l'augmentation du trafic lié aux projets.

<sup>18</sup> Selon les prévisions d'évolution du trafic routier d'ici à 2020 (DAEL - OTC - Citec - RGR, octobre 2005) et à partir des comptages routiers 2012, fourchette basse - situation pessimiste pour évaluer l'augmentation du trafic lié aux projets.

Cela étant, ces résultats sont à nuancer. Les difficultés actuelles de stationnement lors des beaux week-ends estivaux sont largement connues : le P+R de Genève-Plage est complet et le parking le long du Quai de Cognoy est largement pratiqué, jusqu'au pied de la rampe de Vézenaz. Ainsi, dans cette situation et avec des perspectives de saturation accrue, qui n'inviteraient clairement pas à recourir au transport individuel motorisé, il est probable qu'à l'avenir les visiteurs de Genève-Plage se déplaceront proportionnellement plus en empruntant les transports publics et les modes de transports doux (marche, vélo).

Indépendamment de l'extension de Genève-Plage, deux activités générant du trafic sont (ou seront) nouvellement présentes sur le site :

- Le bar « Les Voiles » a ouvert ses portes en 2013 sur le site de Genève-Plage. Sa fréquentation durant la belle saison varie entre 500 et 1'000 visiteurs par jour, principalement les soirs de fin de semaine (jeudi, vendredi, samedi).
- Un spa ouvrira ses portes en 2015. Sa fréquentation ne devrait pas s'ajouter à celle de la grève, leurs programmes étant différents (les entrées à Genève-Plage sont fortement corrélées à une météo estivale, contrairement au spa qui sera ouvert toute l'année).

A noter que l'impact du bar et du spa n'a pas été considéré dans les calculs de trafic, étant d'une influence limitée et non liée au projet de la PPEV et de la nouvelle enceinte portuaire.

### **Synthèse du trafic automobile induit par le projet**

En considérant les évaluations précédentes, la charge supplémentaire annuelle est estimée à 139'300 mouvements supplémentaires. La charge supplémentaire de trafic lors des pointes saisonnières (week-end d'été) devrait se situer entre 6 et 7%. Moyennée sur l'année, l'augmentation sera nettement plus faible (1.4% environ). Un tableau faisant la synthèse du trafic induit figure dans l'annexe 3.2. On peut encore rappeler ici que les estimations concernant le trafic induit se situent probablement dans la fourchette « haute » de la situation réelle qui prévaudra après la réalisation du projet. En effet, l'absence de nouvelles places de stationnement, la saturation actuelle du P+R et des bordures des quais et l'amélioration des accès en mobilité douce, devraient largement contribuer à encourager les visiteurs à se déplacer autrement qu'en transport individuel motorisé.

## **4.5.4 Évaluation du trafic actuel des bateaux**

### **Port de la Nautique**

Il n'existe aucune donnée concernant le trafic des bateaux. Toutefois, en reprenant les hypothèses formulées au paragraphe 4.5.2, on obtient un total de l'ordre de 13'640 mouvements de bateaux par an (tab. 11).

Type d'usage	Nb de bateaux concernés	Nb d'utilisations par an	Nb de trajets aller-retour au port par an	Nb total de mvts par an
Navigation régulière	186	24	4'464	8'928
Navigation occasionnelle	372	6	2'232	4'464
Navigation ponctuelle	62	2	124	248
<b>Mouvements automobiles totaux par an :</b>			<b>6'820</b>	<b>13'640</b>

*Tableau 11 : Port de la Nautique : trafic portuaire actuel*

En admettant que 80% de ces 13'640 mouvements de bateaux par an s'effectuent pendant les 24 plus belles semaines de l'année, cela représente un trafic portuaire moyen de 65 mouvements de bateaux par jour.

#### **4.5.5 Évaluation du trafic futur des bateaux**

##### **Port Noir**

Les 226 nouvelles places d'amarrage et les 245 places à terre pour dériveurs correspondent globalement aux emplacements supprimés du quai Marchand des Eaux-Vives et de la Jetée du Jet-d'Eau (498 places). Il n'y aura donc pas d'augmentation du trafic portuaire lié à cet aménagement, mais un déplacement local des mouvements. Par analogie aux calculs ci-dessus, le nombre de mouvements par jour durant les 24 plus belles semaines de l'année sera d'environ 53 (réduction de 5.3% par rapport au trafic actuel). Il convient de préciser que ce chiffre représente le total des mouvements, mais que le chiffre retenu pour le calcul des émissions par le trafic portuaire est plus faible, les dériveurs n'étant pas considérés dans ce calcul (pas de moteur).

Le nombre de pêcheurs professionnels passera de 4 sur le quai Marchand des Eaux-Vives à 6 dans le nouveau port Noir. Cela correspond à une augmentation d'environ 1'200 mouvements par année.

Au total, l'augmentation du trafic portuaire sera de l'ordre de 9'900 mouvements supplémentaires par année (27 mvts/jour). A la belle saison, on comptera environ 40 mouvements supplémentaires par jour.

##### **Port de la Nautique**

Le nombre de places d'amarrages passant de 620 à 970, soit 56% d'augmentation, on peut s'attendre à ce que le nombre de mouvements de bateaux par an passe proportionnellement de 13'640 à 21'340, soit une augmentation nette de 7'700 mouvements. Reportés sur les 24 plus belles semaines de l'année, le trafic portuaire moyen supplémentaire sera de 46 mouvements de bateaux par jour.

#### **4.5.6 Mobilité douce et transports publics**

Au vu de la saturation actuelle des parkings lors des weekends de forte affluence et de son emplacement proche du centre-ville, l'accès au site en mobilité douce sera favorisé. Pour cela, des aménagements devront être mis en place en collaboration avec la Ville de Genève, afin de permettre entre autre le stationnement cyclable à proximité des installations portuaires et de baignade.

Le périmètre est bien desservi par les transports publics avec les lignes 2, 6, 71, G et E. Il bénéficie également d'une liaison directe depuis la rive droite par les Mouettes Genevoises avec les lignes M3 et M4. La future halte CEVA de la gare des Eaux-Vives est distante d'environ 1 km à travers le parc La Grange.

Les bateaux de ligne de la Compagnie Générale de Navigation naviguent en bordure du périmètre lors des entrées et sorties de la Rade. Le débarcadère des Eaux-Vives, en bordure de Baby-Plage, est utilisé régulièrement, notamment lors de manœuvres ou en cas d'urgence. Suite à une reconsidération récente du cas par la CGN, le remblai nécessaire pour la PPEV pourrait impliquer des difficultés de manœuvre lors de l'accès au débarcadère des plus grandes unités. Les possibilités de prolongement ou de déplacement de ce débarcadère devront être étudiées plus en détail au stade du projet définitif.

## 4.6 Utilisation rationnelle de l'énergie

### **Concept énergétique**

Pour le nouveau port Noir, le programme actuel propose deux bâtiments chauffés : une buvette au bout du môle et la maison des pêcheurs. Un concept énergétique devra être établi au moment de la demande en autorisation de construire (LEn, Art. 16). Ce dernier devra entre autres respecter les normes SIA en vigueur. Il devra notamment tenir compte des impératifs sanitaires des locaux liés aux activités de pêche (conditionnement du poisson et écloserie). Les vestiaires et les WC de la PPEV ne seront pas chauffés.

Concernant le nouveau bâtiment des avirons prévu dans l'agrandissement du port de la Nautique, un concept énergétique sera établi lors du projet définitif, s'il est requis (mandataire : Bugna architectes).

### **Plan d'éclairage**

Un plan d'éclairage sera établi au stade du projet définitif. Devant permettre de répondre aux besoins des divers utilisateurs du site, il sera élaboré en collaboration avec le Service de l'aménagement urbain et de la mobilité de la Ville, afin de garantir une cohérence avec l'aménagement des quais. Les recommandations de l'OFEV seront suivies (OFEV 2005). A ce stade, les aménagements suivants sont évoqués :

- Sur la promenade de la PPEV, des bornes lumineuses (env. 1 m de hauteur) sont préconisées, avec une période de fonctionnement entre le crépuscule et minuit ;
- Pour le môle et le port Noir, l'éclairage sera vraisemblablement composé par des candélabres plus élevés (4-5 m de hauteur) avec éclairage appliqué. Le système serait également éteint durant la deuxième moitié de la nuit.
- Pour le port de la Nautique, un plan d'éclairage sera également élaboré ultérieurement, à l'instar de celui de la PPEV et du port Noir.

## 4.7 Description de la phase de réalisation

### **4.7.1 Étapes et planning de réalisation du projet**

Les étapes de la réalisation devront être précisées lors de l'élaboration du projet définitif.

A ce stade, le principe retenu pour la réalisation du remblai principal de la plage est le suivant : dans un premier temps, les deux digues de contention en chaille seront érigées en parallèle depuis le quai Gustave-Ador en direction du large (jusqu'au futur môle). Ces digues seront utilisées comme pistes d'accès au fur et à mesure de l'avancée du remblai, puis l'intervalle sera comblé avec des matériaux limono-argileux dans le sens inverse (du large vers le quai). Ce procédé permettra de contenir les particules fines en suspension lors du dépôt des matériaux limono-argileux.

Concernant le port, les travaux commenceront par la digue nord-ouest puis le môle, ces travaux se chevaucheront partiellement dans le temps ; suivront les équipements et aménagements de surface. Le chantier sera interrompu pendant l'ouverture estivale de Genève-Plage afin de ne pas péjorer l'attractivité du lieu. Il est prévu aussi de maintenir l'exploitation du port pendant le chantier.

La durée des travaux est planifiée sur 4 ans, dont les deux premières concerneront les travaux lacustres.

Les ouvrages prévus à ce stade sont décrits à l'annexe 1 (plans et rapport technique de l'avant-projet).

#### **4.7.2 Installations de chantier**

Au stade actuel du projet – plan d'affectation – la phase de chantier n'est logiquement pas encore détaillée et arrêtée. Mais les études antérieures et l'avant-projet permettent d'esquisser certaines solutions et préconisations.

De manière générale, les périmètres de chantier terrestres seront délimités par un grillage de protection type muba de 2 mètres de hauteur, tandis que les périmètres lacustres seront marqués par des balises flottantes lumineuses.

En fonction des étapes du projet, les matériaux de remblayages ou de construction seront acheminés soit par camion, soit par barge. A ce stade, on peut estimer que la part du transport terrestre s'élèvera à environ 80% des matériaux, pour près de 20% de matériaux amenés par voie lacustre.

Une étude liée à la régulation des feux pour l'accès au chantier devra être effectuée en collaboration avec la DGT et les TPG. La continuité de la piste cyclable et l'accès piéton le long du quai seront des thématiques à étudier.

L'accès au chantier de la PPEV et du port Noir s'effectuera très vraisemblablement au droit de l'entrée du parc de la Grange (il y a une ouverture existante qui faciliterait l'accès). Les principales installations du chantier seront regroupées sur le quai Gustave-Ador, avec notamment un portail d'entrée et des clôtures de fermeture du périmètre, un décroqueur/décanteur, une balance, un neutralisateur et des cabanes de chantier.

Pour l'agrandissement du port de la Nautique, l'accès au chantier s'effectuera depuis le quai de Cologny. Les installations nécessaires au chantier (similaires à celles évoquées au paragraphe précédent) se situeront dans la zone d'accès entre le bâtiment de la SNG et Genève-Plage.

Pour l'ensemble du projet, des plans détaillés des installations de chantier seront établis lors de l'élaboration du projet définitif.