

**GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC POUR LA REHABILITATION
DE L'ETANG DE BERRE**

**ANALYSE SOCIO-ECONOMIQUE
DE LA REHABILITATION DE L'ETANG DE BERRE
RAPPORT FINAL**

**TOME 2 : NOTICES D'EVALUATION DES THEMES
JANVIER 2011**



Christophe Bouni
Déborah Abhervé
Gaëlle Chevillotte
Jean-Baptiste Narcy

Sommaire

<i>Introduction</i>	<i>3</i>
TOME 2 : NOTICES D'EVALUATION DES THEMES.....	4
RETOMBÉES ECONOMIQUES DES TRAVAUX	5
LIEES A LA CONSTRUCTION DE LA DERIVATION	5
<i>Description des ouvrages prévus.....</i>	<i>6</i>
<i>Le secteur des travaux publics en PACA.....</i>	<i>7</i>
<i>Les retombées économiques liées aux travaux de dérivation</i>	<i>10</i>
<i>Prise en compte du temps</i>	<i>12</i>
<i>Ressources mobilisées.....</i>	<i>12</i>
HYDROELECTRICITE	13
<i>1 Production et consommation d'électricité en région PACA.....</i>	<i>14</i>
<i>2 Méthode de valorisation économique utilisée</i>	<i>17</i>
<i>3 Les hypothèses de calcul retenues</i>	<i>22</i>
<i>4 Valorisation économique des gains de production hydroélectrique liés à une réhabilitation par la dérivation.....</i>	<i>24</i>
<i>5 Valorisation économique des pertes de production hydroélectrique liées à une réhabilitation par la restitution max en Durance.....</i>	<i>29</i>
<i>Ressources mobilisées.....</i>	<i>34</i>
LES RETOMBÉES ECONOMIQUES LIEES AU TOURISME	36
<i>Champ étudié.....</i>	<i>37</i>
<i>La situation actuelle.....</i>	<i>37</i>
<i>Le scénario tendanciel.....</i>	<i>43</i>
<i>Le scénario de réhabilitation de l'étang de Berre.....</i>	<i>49</i>
<i>Conclusion</i>	<i>55</i>
<i>Ressources mobilisées.....</i>	<i>55</i>
LA PECHE PROFESSIONNELLE SUR L'ÉTANG DE BERRE	57
<i>Situation actuelle.....</i>	<i>58</i>
<i>Scénario tendanciel.....</i>	<i>61</i>
<i>Scénario de réhabilitation par la dérivation.....</i>	<i>65</i>
<i>Scénario de réhabilitation par restitution en Durance.....</i>	<i>71</i>
<i>Conclusion</i>	<i>72</i>
<i>Ressources mobilisées.....</i>	<i>73</i>

ESTIMATION DES CONSEQUENCES ECONOMIQUES SUR LA BASSE DURANCE DES OPTIONS DE REHABILITATION DERIVATION ET RESTITUTION MAX	75
<i>Introduction</i>	76
1 <i>Le scénario tendanciel : conséquences des restitutions selon les modalités actuelles</i>	77
2. <i>Le scénario réhabilitation : conséquences des restitutions max</i>	94
<i>Ressources mobilisées</i>	95
LES AMENITES ENVIRONNEMENTALES SUR L'ETANG DE BERRE	96
<i>Aspects méthodologiques</i>	97
<i>Application à l'Etang de Berre</i>	102
<i>Conclusion</i>	108
<i>Ressources mobilisées</i>	109
LA COHESION SOCIALE AUTOUR DE L'ETANG DE BERRE	111
<i>la situation actuelle</i>	111
<i>La cohésion sociale dans le scénario tendanciel</i>	115
<i>La cohésion sociale autour de l'Etang de Berre réhabilité</i>	116
LES LOISIRS DE PROXIMITE	126
<i>Champ étudié</i>	128
<i>Situation actuelle</i>	128
<i>Scénario tendanciel</i>	136
<i>Scénario de réhabilitation avec option dérivation</i>	140
<i>Scénario de réhabilitation avec restitution max en Durance</i>	145
<i>Conclusion</i>	148
<i>Ressources mobilisées</i>	149
LE NAUTISME SUR L'ETANG DE BERRE	151
<i>Situation actuelle</i>	152
<i>Scénario tendanciel</i>	157
<i>Scénario de réhabilitation par dérivation</i>	159
<i>Scénario de réhabilitation par restitution en Durance</i>	162
<i>Conclusion</i>	162
<i>Ressources mobilisées</i>	163

INTRODUCTION

Le présent rapport présente les évaluations économiques réalisées pour :

- d'une part, mettre en évidence les avantages d'un étang de Berre qui serait réhabilité et
- d'autre part présenter les tenants et aboutissants imputables aux deux grandes options envisagées pour cette réhabilitation de l'étang de Berre, à savoir la dérivation vers l'embouchure du Rhône et la restitution en Durance.

Ces grandeurs économiques sont ainsi comparées entre elles et en référence au scénario tendanciel qui représente la situation de référence à laquelle comparer ces diverses options de changement pour l'étang de Berre et les territoires qui l'entourent.

Le rapport comporte une première partie (premier tome) qui précise les principaux points de méthodes pour les évaluations réalisées et présente des résultats agrégés et actualisés dans la perspective de comparer sur le plan économique les différentes options envisagées. Elle s'achève par la présentation de pistes possibles qui pourraient être exploitées pour financer le projet de dérivation.

Une seconde partie (tome 2) présente, sous forme de notices, les évaluations réalisées pour chacune des thématiques qui ont fait l'objet d'un travail d'estimation. Ces notices explicitent ainsi l'ensemble des hypothèses à l'origine des calculs réalisés et précisent au-delà l'ensemble des retombées attendues pour la thématique en question.

TOME 2 : NOTICES D'EVALUATION DES THEMES

Ce second tome comprend 9 notices correspondant aux thématiques à évaluer pour renseigner le plan comptable général des conséquences de la réhabilitation de l'étang de Berre par les options alternatives « dérivation » et « restitution ».

Elles respectent toutes le même plan :

- Les principaux résultats de la notice
- Une présentation de l'état actuel de la thématique
- La description du scénario tendanciel d'évolution
- Le développement d'un scénario correspondant à l'option « dérivation »
- Le développement d'un scénario correspondant à l'option « restitution »
- Une conclusion des évaluations réalisées

RETOMBÉES ECONOMIQUES DES TRAVAUX LIÉES A LA CONSTRUCTION DE LA DERIVATION

CE QU'IL FAUT RETENIR

Situation réhabilitation dérivation (2030)
Coût des investissements pour la construction de la dérivation : • 200 M€/an (pendant 5 ans) pour les solutions les moins chères • 380 M€ (pendant 5 ans) pour les solutions les plus chères. Soit 4,6% et 8,8% de la valeur annuelle de la production des travaux publics sur la base du CA du secteur en PACA, de 2007 (5,9% et 11,3% du CA moyen annuel calculé sur les 10 dernières années) Autres projets d'envergure sur PACA : Sur les 32 gros chantiers recensés en 2009, 3 dépassent le milliard d'investissement (LGV PACA – 15 Md€ ; Iter – 4,57 Md€ ; A51 2,2 Mds) et 2 sont proches du milliard (contournement de Nice >1Md€ ; Rocade L2 de Marseille > 1Md €). Emplois générés 8 000 emplois (6000 directs et 2000 indirects) pour la fourchette basse et 15 200 emplois (dont 11 400 directs) pendant la durée des travaux (5 ans). Soit entre 1600 et 3040 emplois par an sur 5 ans. 13% des emplois indirects liés à l'intérim soit 260 à 495 emplois qui représentent entre 9% et 16% de l'emploi intérimaire du secteurs des travaux publics en PACA.

DESCRIPTION DES OUVRAGES PREVUS

Dans le cas d'une réhabilitation de l'étang de Berre par dérivation de grands travaux sont à envisager que cela soit dans l'option avec tunnel (solution dite « siphon »), l'option panachée siphon-canal ou l'option canal mixte.

Le rapport « étude de faisabilité d'ordre technique, environnemental et économique de variantes de dérivation des rejets du canal usinier d'EDF dans l'étang de Berre » décrit ces différentes options. Nous reprenons ci-dessous très succinctement leurs grandes caractéristiques techniques.

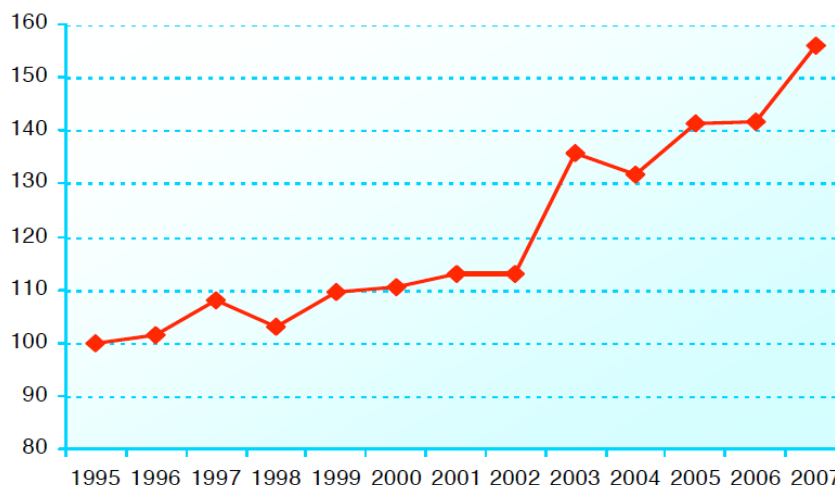
	Description des options de dérivation
Solution « siphon »	• un bassin de mise en charge à la sortie de l'usine de Saint-Chamas, • un tunnel en charge, du bassin de mise en charge jusqu'à la restitution au Rhône, de 28 km de longueur. Ce tunnel de grande ampleur est construit à plusieurs dizaines de mètres sous le niveau de la mer, il nécessite de puits d'accès intermédiaires.
Solution « panachée siphon-canal »	• un bassin de mise en charge à la sortie de l'usine de Saint-Chamas • une courte portion en dalot en charge jusqu'à la digue EDF • un tunnel en charge d'environ 15 km de la digue EDF jusqu'à la sortie au niveau de la gare de Fos / Coussous (option 1) ou du carrefour de la Fossette (option 2), c'est-à-dire à la limite de la plaine de la Crau et de la plaine du Rhône • une partie en canal d'environ 15 km de la sortie du tunnel au point de rejet au Rhône, au sud de l'entrée du canal du Rhône à Fos.
Solution canal mixte	Cette solution, dont le principe est de créer un canal de surface, suit la logique générale de conception des aménagements hydroélectriques EDF en utilisant la pente existante et en décomposant la chute à l'aide de plusieurs usines en cascades. • 7 km de tunnels sous le massif Cornillon-Confoux-Miramas (départ du tracé entre Salon et St Chamas) • suivi d'un canal en surface divisé en 5 biefs successifs qui suit le corridor qui descend de Miramas vers Istres entre les collines d'Istres et la base aérienne, pour rejoindre le Rhône en longeant le canal du Rhône à Fos La solution comporte également des canaux et des usines, y compris les postes de départ des lignes de transmission et le raccordement aux postes EDF, ainsi que les ouvrages de rétablissement des communications et canaux d'irrigation ou drainage coupés par le canal.

LE SECTEUR DES TRAVAUX PUBLICS EN PACA¹

La région, Provence Alpes Côte-d'Azur regroupe 10% des entreprises françaises de Travaux Publics, soit en 2007, **829 entreprises** dont 36% dans le département des Bouches du Rhône.

Les effectifs de la région s'élèvent à **24 507 salariés**, soit près de 9,5% des effectifs totaux nationaux du secteur des travaux publics. A cet effectif se rajoute **2952 (2008) équivalent temps plein d'emplois intérimaires** (10% de l'intérim du secteur des travaux publics à l'échelle nationale). Depuis le début des années 2000, l'évolution des emplois salariés est importante après avoir connu dans la décennie précédente une relative stagnation. (cf. tableau ci-dessous)

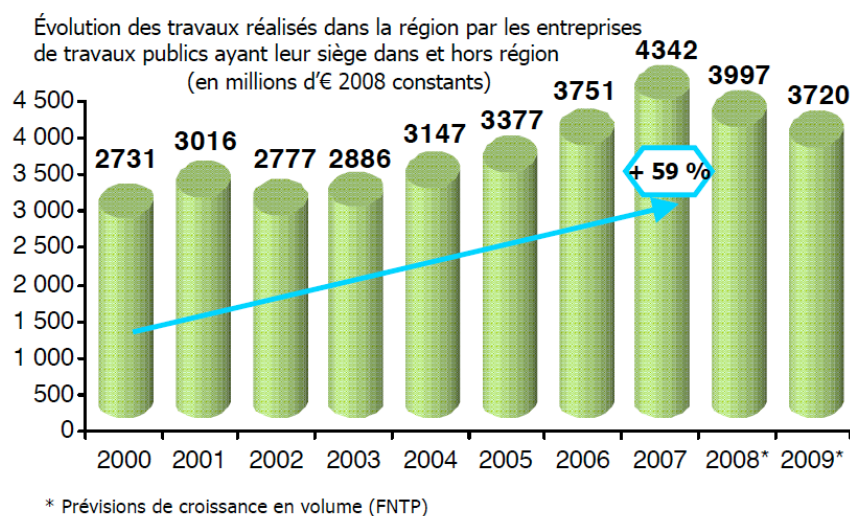
Évolution indiciaire des effectifs salariés travaux publics de PACA depuis 1995
source : FNTF



La valeur de la production réalisée dans la région PACA s'élève en 2007 à **4 342 M€²**, soit 14% du total national. Depuis 10 ans, cette valeur est globalement en augmentation (évolution de 59% depuis 2000), les perspectives de 2009 et 2010 semblent cependant marquées par la crise même si la diminution attendue de la valeur de la production reste limitée (cf. tableau ci-dessous).

¹ Sources : Cahiers régionaux. Les travaux publics fédération nationale. PACA-septembre 2009 et Emploi et Formation Travaux Publics - Edition 2009. Provence-Alpes-Côte d'Azur.

² Ce chiffre comprend tous les travaux même ceux réalisés par des entreprises n'ayant pas leur siège dans la région



La croissance dans ce secteur est tirée par les investissements des collectivités locales qui sont à l'origine de 52% de la production des travaux publics (contre 46% au niveau national). Les travaux publics sont ainsi très dépendants en PACA du secteur public.

La clientèle des entreprises					
	2003	2004	2005	2006	2007
État	5%	7%	6%	5%	6%
Collectivité locales	45%	45%	45%	46%	52%
Entreprises publiques	19%	20%	17%	13%	14%
Secteur privé	32%	28%	33%	36%	29%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Enfin à la fin 2008, 5 817 **demandeurs d'emplois** liés en partie ou en totalité à la production de travaux publics étaient recensés sur la région.

Les grands chantiers de travaux publics (en cours ou en projet) recensés au premier semestre 2009 sont listés ci-dessous.

PROJETS & CHANTIERS

					PACA	
Opération	Informations complémentaires	Dépl.	Montant	Etat d'avancement	Début des travaux	Fin des travaux
ROUTES						
Rocade L2 de Marseille	Achèvement section Est - 5,2 km	13	565 M€	Travaux en cours	1993	2011
Contournement d'Avignon	1 ^{ère} tranche de la section centrale	84	122 M€	Travaux en cours	2006	2009
Fos-sur-Mer - Cadarache	Aménagements routiers	13-83	80 M€	Travaux en cours	2008	2009
A 57 à l'est de Toulon	Mise à 2x3 voies sur 7 km en deux phases	83	180 M€	Enquête publique 1 ^{ère} tranche en 2009	Mi 2010	2016
Boulevard urbain Sud à Marseille	8,5 km en 2x2 voies	13	230 M€	Etudes préliminaires	2011	2013
Rocade L2 de Marseille	Réalisation section Nord - 3,5 km	13	555 M€	DUP pour fin 2009	2011	2015
A54 - Contournement d'Arles	13 km de tracé neuf et 12,6 km mis aux normes	13	500 M€	Etudes en cours	2012	2015
A8 - Contournement de Nice	8 km de tunnels sont prévus	06	> 1Md€	n.d.	2012	n.d.
A 51 Col du Fau - La Saulce	92 km en 2x2 voies	05	2,2 Md€	Projet en suspend	n.d.	n.d.
Déviation d'Orange	Partie Est (7,4km) en 2 phases et partie Nord	84	65 M€	n.d.	n.d.	n.d.
INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES						
Prolongement du Métro à Marseille	2,5 km entre Timone et la Fourragère, 4 nouvelles stations	13	130 M€	Travaux en cours	2006	2009
Cannes - Nice	Augmentation de capacité - 3 ^{ème} voie entre Antibes et Cagnes-sur-Mer	06	251 M€	Travaux en cours	2007	2009
Nice - Breil	Modernisation de la ligne	06	35 M€	En cours	2007	n.d.
Ligne Aix-en-Provence - Briançon	Modernisation de la ligne	04-05-13-84	114 M€	Début des travaux novembre 2008	2008	2013
Marseille - Aubagne	3 ^{ème} voie sur 13,5 km	13	250 M€	En cours	2008	2013
Tramway de Nice	1 ^{er} tronçon de la Ligne 2	06	300 M€	Enquête publique fin 1 ^{er} trim. 2009	2010	2013
Tramway de Nice	Prolongement de la ligne 1 vers Pasteur	06	100 M€	Enquête publique fin 1 ^{er} trim. 2009	n.d.	n.d.
LGV PACA entre Marseille et Nice	Construction d'une ligne nouvelle et aménagements TER	13-06	Environ 15 Md€	Choix du tracé début 2009	2020	2025

Opération	Informations complémentaires	Dép.	Montant	Etat d'avancement	Début des travaux	Fin des travaux
AUTRES INFRASTRUCTURES						
Incinérateur de Fos-sur-Mer	Traitements de 300 000 t. d'ordures ménagères par an	13	280 M€	Travaux en cours	2006	2009
Port de Marseille - Fos 2XL	Construction de 2 nouveaux terminaux	13	406 M€	Travaux en cours	2007	2009
Tunnel de la Joliette sur l'A 55 à Marseille	Dans le cadre du quartier Euroméditerranée	13	117 M€	Travaux en cours	2007	2010
Tunnel à Toulon	2 ^{ème} tube de 1,8 km	83	292 M€	Travaux en cours	2007	2011
Linéon hydraulique Verdon - St Cassien	75 km de canalisation enterrée	83	75 M€	Lancement des appels d'offres	2009	2011
Station d'épuration à Cannes	Construction de la station « Aquaviva »	06	77 M€	Contrat de concession signé fin 2008	2009	2011
Tunnel Prado-Sud à Marseille	Tunnel de 1,5 km	13	189 M€	Contrat de concession signé	2009	Printemps 2013
Tunnel de Tende	Construction d'une 2 ^{ème} galerie et restructuration de la 1 ^{ère}	06	142 M€	Appel d'offre début 2009	2009	2015
Réacteur nucléaire Iter à Cadarache	Réacteur à fusion	13	4,57 Md€	Préparation du site	2009	2018
Port de Nice	Parkings, aménagements des quais...	06	180 M€	Concertation publique	2009	n.d.
Stade vélodrome à Marseille	Agrandissement et couverture du stade	13	150 M€	Etudes terminées	Fin 2010	Avant 2016
Stade de Nice	Nouveau stade de 40 000 places	06	100 M€	Consultations début 2009	2011	2013
Ligne électrique entre Boute et Carros	Ligne enfouie de 225 000 volts sur 110 km	04-06	350 M€	Etudes à venir	n.d.	2015
Centrale électrique de Fos-sur-Mer	Centrale à cycle combiné de 420 MW	13	270 M€	Contrat signé au 1 ^{er} trim. 2008	n.d.	n.d.

LES RETOMBÉES ECONOMIQUES LIEES AUX TRAVAUX DE DERIVATION

Le rapport « étude de faisabilité d'ordre technique, environnemental et économique de variantes de dérivation des rejets du canal usinier d'EDF dans l'étang de Berre » donne une estimation des coûts des investissements pour les différentes solutions .

	Estimation coût des ouvrages
Solution « siphon	Entre 1,5 et 1,9 Md €
Solution « panachée siphon-canal »	Entre 1 et 1,3 Md €
Solution canal mixte	Entre 1,2 et 1,35 Md €

Sur la base de ces estimations, on peut estimer l'impact d'un tel projet sur le secteur des travaux publics de la région.

En premier lieu, il faut noter qu'en termes d'ordre de grandeur, le projet représente un chantier d'envergure pour la région. Sur les 32 gros chantiers recensés en 2009 (cf. liste ci-dessus), 3 dépassent le milliard d'investissement (LGV PACA – 15 Md€ ; Iter – 4,57 Md€ ; A51 2,2 Mds) et 2 sont proches du milliard (contournement de Nice >1Md€ ; Rocade L2 de Marseille > 1Md €).

En considérant que le projet met 10 ans depuis la décision jusqu'à la mise en service et que sur 10 ans, il faut compter 5 ans de travaux effectifs, les investissements en travaux s'élèvent à environ 200 M€/an (pendant 5 ans) pour la fourchette basse et à 380 M€ (pendant 5 ans) pour la fourchette hausse. Ce qui représente entre 4,6% et 8,8% de la valeur annuelle de la production des travaux publics sur la base du CA du secteur en PACA, de 2007³. Si on se base sur une moyenne annuelle calculée sur les 10 dernières années, les investissements représentent entre 5,9% et 11,3% du CA moyen annuel.

En termes d'emplois, sur la base d'un ratio 6 emplois directs et 2 emplois indirects⁴ pour 1M€ de travaux, le chantier de dérivation mobiliserait entre 8 000 emplois (6000 directs et 2000 indirects) pour la fourchette basse et 15 200 emplois (dont 11 400 directs), pendant la durée des travaux⁵, soit entre 1600 et 3040 emplois par an sur 5 ans. Parmi les emplois indirects 13% sont liés à l'intérim soit 260 à 495 emplois qui représentent entre 9% et 16% de l'emploi intérimaire du secteur des travaux publics en PACA.

³ Dernière année connue qui est cependant une année où la valeur de la production est particulièrement élevée

⁴ Source : fédération régionale des travaux publics. Les emplois indirects comprennent l'ingénierie, les fournisseurs d'énergie, les intérimaires, les fournisseurs de matériel

⁵ Pour comparaison, « de 2008 à 2015, ce sont près de 9000 emplois qui seront générés par l'implantation d'ITER dans la région ». Source : « ITER et l'emploi du secteur de la construction : actualisation » CERFISE 2008

Environ une dizaine de grands groupes nationaux en France ont les compétences et l'envergure pour répondre à un tel marché qui sera organisé en différents lots. La plupart d'entre eux sont implantés physiquement en PACA. Sur un chantier de cette envergure si l'encadrement peut-être amené de l'extérieur la main d'œuvre est trouvée localement. On peut ainsi considérer qu'une grande partie de ces emplois seront des emplois locaux. Si besoin des formations peuvent être, d'ailleurs, organisées en parallèle de l'avancée des chantiers pour adapter l'offre de main d'œuvre aux besoins du chantier, comme cela a pu se passer, par exemple, sur le chantier de la Ligne TGV. Le reclassement des emplois créés une fois les travaux finis ne semble pas poser de problème si on se base sur l'expérience de la ligne TGV.

PRISE EN COMPTE DU TEMPS

Les travaux s'étalant dans le temps, il est nécessaire d'actualiser les investissements prévus. On retient l'hypothèse d'un taux d'actualisation de 4% préconisé par le Commissariat général au plan en 2005.

Sur la base d'une hypothèse d'un étalement des investissements sur 5 ans, 5 ans après que la décision soit prise (soit 5 ans d'études et 5 ans de travaux) et en considérant une décision en 2012, **on obtient alors une valeur actualisée de 1,4 Milliards €** (sur la base d'un projet à 2 milliards d'euros).

RESSOURCES MOBILISEES

Cahiers régionaux. Les travaux publics fédération nationale. PACA- Septembre 2009

Emploi et Formation Travaux publics. Edition 2009 Provence-Alpes-Côte d'Azur

ITER et l'emploi du secteur de la construction : actualisation. CERFISE. 2008

Entretien téléphonique M.Garcia, secrétaire général de la fédération régionale des travaux publics de PACA

HYDROELECTRICITE

CE QU'IL FAUT RETENIR

Combinaison d'hypothèses la plus favorable à la restitution	Combinaison d'hypothèses la plus favorable à la dérivation
Après 2025, dépréciation de l'enjeu production électrique (correspondant à une actualisation de 4%)	Après 2025, dépréciation plus modérée de l'enjeu production électrique (équivalent à une évolution des prix relatifs à hauteur de la moitié du taux d'actualisation, soit 2%)
Hypothèses communes - A court terme, jusqu'en 2025, prise en compte d'une évolution des prix relatifs de l'énergie électrique (en se basant sur un rattrapage de moitié de l'écart observé actuellement entre le prix moyen de l'électricité en France et celui dans les autres pays européens, soit +15% sur 15 ans). - Valorisation de la valeur du carbone selon les recommandations du centre d'analyse stratégique (32€/tCO₂ en 2010 évolution jusqu'à 100€/tCO₂ en 2030, puis évolution au même rythme que l'actualisation). - Actualisation des retombées annuelles selon les recommandations du commissariat général au Plan : un taux de 4% pendant les 30 premières années puis un taux décroissant pour atteindre 3% à 100 ans. Limites Les calculs proposés n'intègrent pas l'importance stratégique de la production d'électricité hydraulique liée à la situation particulière de la région PACA : une capacité de production insuffisante qui ne peut être facilement compensée par des importations, le réseau de transport étant également insuffisant.	

	Combinaison la plus favorable à la restitution		Combinaison la plus favorable à la dérivation	
	Dérivation	Restitution	Dérivation	Restitution
Gain ou perte de production d'énergie	+ 519 GWh/an par rapport à la situation actuelle Soit sur 50 ans : + 243 M€ (actualisé)	- 196 GWh/an par rapport à la situation actuelle Sur 50 ans : - 158 M€ (actualisé)	+ 519 GWh/an par rapport à la situation actuelle Sur 50 ans : + 317 M€ (actualisé)	- 196 GWh/an par rapport à la situation actuelle Soit sur 50 ans : - 189 M€ (actualisé)
Gain ou perte de puissance	+ 109 MW/an par rapport à la situation actuelle Soit sur 50 ans : + 60 M€ (valeur actualisée)	- 89 MW/an par rapport à la situation actuelle Soit sur 50 ans : - 75 M€ (valeur actualisée)	+ 109 MW/an par rapport à la situation actuelle Sur 50 ans : + 78 M€ (valeur actualisée)	- 89 MW/an par rapport à la situation actuelle Soit sur 50 ans : - 89 M€ (valeur actualisée)
Valorisation des émissions de CO2	Sur 50 ans : + 338 M€ (valeur actualisée)	Sur 50 ans : - 180 M€ (valeur actualisée)	Sur 50 ans : + 338 M€ (valeur actualisée)	Sur 50 ans : - 180 M€ (valeur actualisée)
	Gains totaux sur 50 ans + 641 M€	Pertes totales sur 50 ans -413 M€	Gains totaux sur 50 ans + 733 M€	Pertes totales sur 50 ans - 458 M€

1 PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ELECTRICITE EN REGION PACA⁶

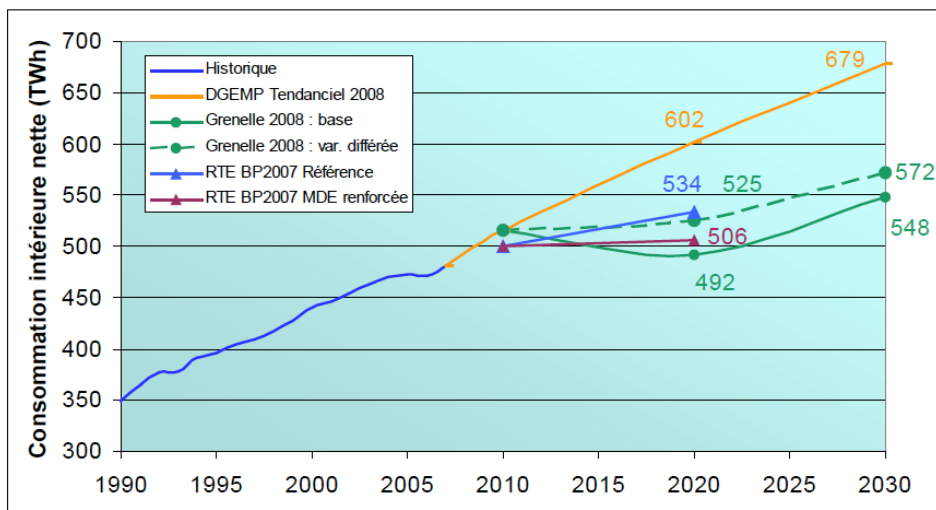
1.1 UNE DEMANDE EN ELECTRICITE CONCENTREE DANS LES BOUCHES DU RHONE

En 2006, la demande électrique de la région PACA s'est élevée à 37,3 TWh, soit 8,3% de la consommation finale d'électricité en France. Environ 84% de la demande est concentrée dans les trois départements côtiers et près de la moitié provient du seul département des Bouches-du-Rhône. La croissance de la consommation en région PACA a été proche de celle constatée à l'échelle nationale au cours des dernières années : +1,8% en moyenne annuelle de 2001 à 2007 contre 1,7% à l'échelle nationale. La pointe de consommation se situe en hiver malgré le développement du tourisme estival : la puissance maximale appelée a été de 6910 MW le 29 décembre 2005 avec une température extérieure de 8°C inférieure à la normale. La demande est en effet très sensible aux conditions climatiques : à la pointe, pour une baisse de 1°C en hiver, la puissance appelée augmente de 200 MW et, pour une hausse de 1°C en été, la puissance appelée augmente de 60 MW.

⁶ Source : Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité Période 2009 – 2020

Scénarios d'évolution de la consommation d'électricité à l'échelle nationale

Plusieurs scénarios font référence en termes de perspectives d'évolution de la consommation d'électricité dans le rapport « Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité Période 2009 – 2020 ». Ces différents scénarios donnent des résultats en termes de consommation électrique intérieure en 2020 qui varient entre 492 TWh pour le scénario comprenant les dispositions du Grenelle et 602 TWh pour le scénario dit tendanciel (sans Grenelle) à comparer à la consommation en 2007 de 434 TWh (cf. graphique ci-dessous). Dans tous les cas, on observe une évolution annuelle positive de la demande en électricité.



1.2

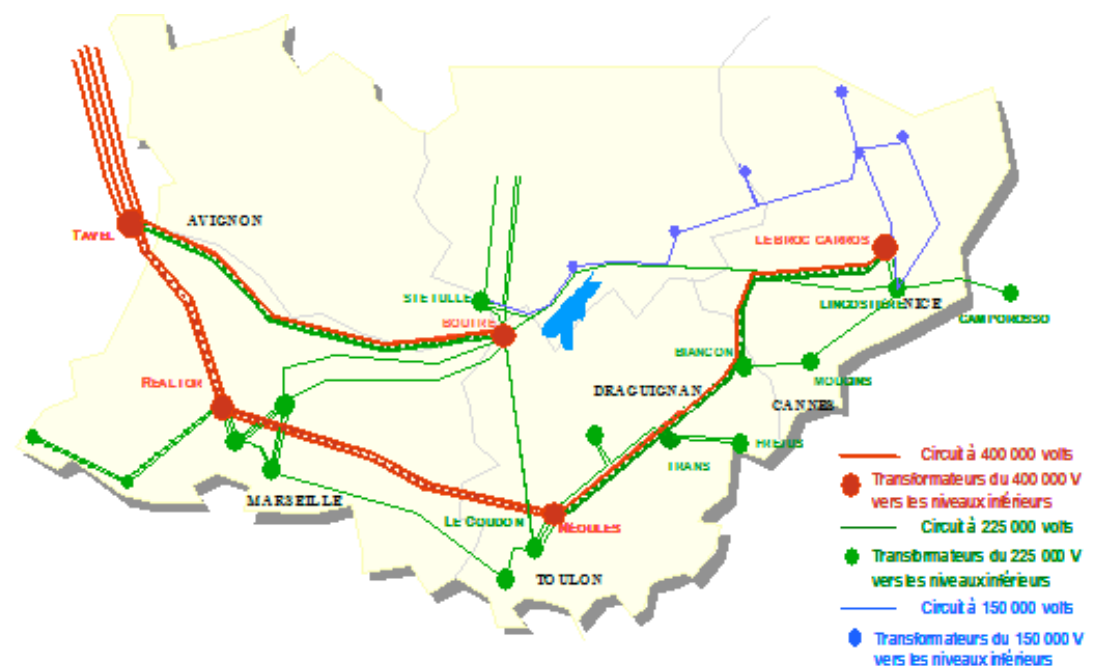
UNE CAPACITE DE PRODUCTION ELECTRIQUE REGIONALE INSUFFISANTE

La puissance thermique installée totale est d'environ 2 GW en PACA. Elle provient des centrales au charbon de Gardanne (810 MW) et des tranches fioul de Martigues (750 MW). La centrale au fioul de Martigues sera convertie en une centrale à cycle combiné à gaz - CCG (mise en service prévue de deux tranches successivement en 2011 et 2012). Par ailleurs, deux tranches de CCG sont actuellement en construction à Fos-sur-Mer pour un total de 860 MW. Des cogénérations sont également présentes dans la région pour une puissance cumulée de 500 MW. La production hydraulique est composée des chaînes de la Durance (2 GW) et du Verdon (280 MW) qui aboutissent à l'étang de Berre. Il existe également de petites installations hydrauliques sur les affluents de la haute Durance pour une puissance de l'ordre de 100 MW. Par ailleurs trois usines à l'aval du Rhône sont implantées à la frontière ouest de la région PACA. De par leur positionnement vis-à-vis du réseau, elles doivent être assimilées à une production externe du point de vue électrique. Par ailleurs l'ensemble hydraulique Durance Verdon représente un enjeu important pour l'équilibre offre-demande national. En effet, en permettant de mobiliser en moins de quinze minutes l'équivalent d'une

centrale EPR (réacteur nucléaire de 3^{ème} génération de puissance 1650 MW), il constitue un moyen de production de pointe permettant de faire face aux aléas du parc de production.

1.3 L'INSUFFISANCE DU RESEAU DE TRANSPORT

La production locale étant fortement insuffisante pour répondre à la demande, une partie importante de l'électricité consommée est importée des autres régions. L'unique point d'entrée pour le réseau 400 kV national dans la région PACA est le poste de Tavel. Une ligne à deux circuits 400 kV relie Tavel, Réaltor (Marseille), Néoules (Toulon) et Broc-Carros (Nice). Dans la partie terminale Néoules Broc-Carros, l'un des circuits est aujourd'hui exploité à 225 kV. Plus au nord, un double circuit 400 kV (dont un aujourd'hui exploité à 225 kV) relie Tavel à Boute. Au niveau de Boute, se fait la jonction avec le réseau 225 kV collectant la production des usines amont de la Durance. A l'est, seule une ligne de 225 kV relie Sainte-Tulle à Lingostière.



Réseau électrique de la région PACA - Source RTE

La capacité des lignes est insuffisante pour alimenter la région Est PACA en période de pointe : le 28 février 2005, la demande avait approché les 2 GW en Est PACA et il avait été nécessaire de recourir aux « moyens exceptionnels » pour alimenter la zone, derniers recours avant la mise en oeuvre de délestages préventifs.

Au final, on retiendra que même si le développement de capacités de production dans la zone de Fos-sur-mer permettra de sécuriser l'alimentation électrique de l'ouest de la région PACA, et plus particulièrement celle des Bouches-du-Rhône (département représentant à lui seul la moitié de la consommation électrique régionale), ce développement ne permettra pas toutefois de sécuriser le réseau de l'est PACA. **A l'échelle régionale, la situation d'approvisionnement en électricité reste donc tendue. Compte tenu de ces difficultés d'approvisionnement en électricité l'objectif est de produire $\frac{3}{4}$ des besoins en électricité au sein de la région**

2 METHODE DE VALORISATION ECONOMIQUE UTILISEE

Afin d'estimer les pertes ou les gains de production hydroélectrique associés à chacun des deux scénarios de réhabilitation, le cahier des charges recommande d'utiliser des méthodes « reconnues par les services de l'État compétents dans ce domaine ». Deux méthodes de calcul sont disponibles répondant à cette exigence. La méthode dite tarifaire et une méthode proposée par la D4E. Cette dernière méthode n'est pas développée ici, les données nécessaires pour l'instruire n'étant pas disponibles. Les paragraphes suivants traitent donc uniquement de la méthode tarifaire.⁷

2.1 PRINCIPES

La méthode tarifaire est celle retenue dans le guide technique réalisée par les agences de l'eau et la direction de l'eau en 2006 pour désigner les masses d'eau fortement modifiées. Cette méthode de valorisation de l'énergie hydroélectrique a été mise en place à la fin des années 90 pour disposer d'un outil de dialogue, accessible à tous, entre l'opérateur de production d'énergie, à l'époque unique, et les acteurs amenés à proposer ou mettre en œuvre des mesures sur les cours d'eau susceptibles d'avoir un impact sur la production hydroélectrique. Il s'agit d'une méthode de valorisation simplifiée.

Son principe général est de calculer le coût correspondant au remplacement par d'autres moyens de production d'électricité, des pertes ou des déplacements d'énergie électrique induits par une nouvelle contrainte. De manière symétrique, la même logique est utilisée pour valoriser non plus une perte mais un gain lié par exemple à un aménagement qui favorise la production hydroélectrique.

⁷ Voir encadré à la fin de la notice sur le choix de la méthode.

Trois termes sont pris en compte dans l'estimation de ce coût de remplacement :

- 1) Le **coût de la production d'énergie perdue (ou gagnée)** qui diffère selon le poste horo saisonnier, compte tenu que l'énergie produite en période de pointe à plus de valeur que celle produite en dehors de ces heures. Ces coûts renvoient à des coûts de fonctionnement.
- 2) Le **coût de la perte (ou du gain) de puissance**. Ce terme reflète la nécessité de conserver une capacité de production pour faire face aux pointes de consommation d'électricité. Autrement dit, on fait ici l'hypothèse que le parc actuel, capable de produire de l'électricité pour répondre aux besoins de pointe (hydroélectricité et thermique classique), n'est pas surdimensionné : toute réduction des capacités de production de pointe doit donc être remplacée par une capacité équivalente. Les moyens de production disponibles pour satisfaire de manière relativement équivalente à la production hydroélectrique des besoins en période de pointe sont les équipements thermiques classiques. Ces coûts renvoient à des coûts d'investissement.
- 3) Le **coût (ou l'économie) des émissions de CO₂**. Ce terme est directement lié au terme précédent : remplacer une production hydroélectrique par une production à partir d'équipement thermique classique a des impacts en termes de rejets supplémentaires de CO₂. Ces émissions supplémentaires sont valorisées sur la base de valeurs de référence utilisées en France (rapport Boiteux) et d'une quantité moyenne d'émission du parc thermique à flamme français.

2.2 DONNEES NECESSAIRES

Les données physiques

En premier lieu, il s'agit de quantifier les pertes (ou gains) et les déplacements de production et de puissance associés à chacun des scénarios de réhabilitation, selon un découpage en 8 postes horo saisonniers. Les pertes et déplacements de production sont calculés à partir du modèle PARSIFAL développé par EDF qui permet de simuler la gestion optimale sous contraintes d'une vallée complexe. Il mobilise une série de données hydrologiques (au pas journalier) longue (1942-2008), ce qui garantit la fiabilité des traitements statistiques. Les pertes (ou gains) de puissance se déduisent en divisant la production d'énergie par la durée d'appel du poste horo saisonnier.

Le découpage en 8 postes horo saisonniers est le suivant :

- 4 périodes saisonnières :

- hiver = décembre, janvier, février
- demi saison = mars, novembre
- été = avril, mai, juin, septembre, octobre
- juillet/août
- 3 postes horaires hors juillet et août
- la pointe : 2 fois 2 heures par jour ouvrable en hiver
- les heures creuses : 6 heures par jour ouvrable et la totalité des jours fériés et des we
- les heures pleines : toutes les autres heures

• **Soit au total 8 postes horo saisonniers**

En hiver : **pointe**, heures pleines (**HPH**) et heures creuses (**HCH**)

En demi saison : heures pleines (**HPD**) et heures creuses (**HCD**)

En été : heures pleines (**HPE**) et heures creuses (**HCE**)

En juillet et août : toutes heures (**J/A**)

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Durée d'appel en heures	248	868	774	1044	690	1854	1794	1488

Les données économiques sur la production énergétique

La méthode tarifaire utilise des coûts unitaires basés sur le tarif de vente de l'électricité dit « tarif vert C option base TLU⁸ » qui correspond au tarif appliqué aux grands clients industriels alimentés en THT, en vigueur avant la libéralisation du marché et qui est une donnée totalement publique. Ce tarif est réputé être proche des coûts de production car minimisant les coûts de transport et de distribution. Il est composé d'une prime fixe (qui dépend de la puissance souscrite) et d'une partie variable (fonction de l'énergie consommée). La partie fixe, pour ce type de tarif, intègre les coûts liés à la puissance et la partie variable représente essentiellement les coûts de production. Par ailleurs il se décline en 8 postes horo-saisonniers qui représentent la structure annuelle des coûts de production.

⁸ Il s'agit du tarif proposé aux clients professionnels nécessitant des puissances >40MW. En pratique cela concerne quelques dizaines de grosses entreprises.

Concrètement, pour appliquer la méthode tarifaire, une grille de coûts est établie en fonction des 8 postes horo saisonniers, sur la base du tarif vert C auquel a été retiré la part lié au transport (celle correspondant à la distribution étant quasi nulle pour ce type de tarif). La dernière grille de coût mise à jour date de 2005/2006. Depuis même si le tarif vert C est mis à jour chaque année ((la dernière en date fait référence à l'Arrêté du 13 août 2009 relatif aux tarifs réglementés de vente de l'électricité), la part producteur n'est plus identifiable de celle du transport.

Dès lors, nous utiliserons la grille de coût de 2005/2006 en la corrigeant à minima de l'inflation.

Grille tarifaire (2005/2006) part producteur

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Prix énergie €/MWh	42,04	38,65	28,71	30,01	18,83	23,26	14,03	16,59
Coefficient de puissance réduite	1	0,69	0,14	0,09	0,02	0	0	0
Tarif puissance €/kW	31,73							

Grille tarifaire corrigée de l'inflation (2009)

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Prix énergie €/MWh	44,60	41,01	30,46	31,84	19,98	24,68	14,89	17,60
Coefficient de puissance réduite	1	0,69	0,14	0,09	0,02	0	0	0
Tarif puissance €/kW	33,67							

La correction est basée sur le coefficient INSEE de transformation d'un euro d'une année en un euro d'une autre année traduisant (déflation par l'indice général des prix à la consommation) : 1 euro 2005 vaut 1,061 euro 2009.

Les données économiques sur la valeur du CO₂

La valorisation monétaire des émissions de CO₂ retenue jusqu'à présent pour évaluer la rentabilité des investissements publics résulte des travaux de la commission « Transports : choix des investissements et coût des nuisances » présidée par Marcel Boiteux⁹

Ces travaux estiment qu'une valeur raisonnable des dommages issus des émissions de carbone est 27€₂₀₀₁/t de CO₂ (en 2001) correspondant à une valeur carbone de 100€/t. Une actualisation de cette valeur a été proposée en 2008 par le centre d'analyse stratégique¹⁰ afin

⁹ Commissariat Général au Plan : « Transports : choix des investissements et coût des nuisances ». Juin 2001

¹⁰ Analyse : la valeur tutélaire du carbone – La note de veille n°101 – Centre d'analyse stratégique– Juin 2008. Les propositions d'actualisation de la valeur tutélaire du carbone résulte des travaux d'une commission, présidée par Alain Quinet, qui a réuni des économistes de l'université et du CNRS, de

de prendre en compte l'évolution du contexte. Une nouvelle valeur du carbone (cf. tableau ci-dessous) de référence a ainsi été établie pour l'évaluation des choix d'investissements publics et plus généralement pour l'évaluation environnementale des politiques publiques.

Valeur tutélaire d'une tonne de CO₂ (en euros 2008)

	2010	2020	2030	2050
Valeur recommandée	32	56	100	200 (150-350)
Valeur actuelle (Valeur « Boiteux »)	32 ⁽¹⁾	43	58	104

(1) Le rapport Boiteux donnait une valeur de la tonne de CO₂ de 27 € en 2000, correspondant, après prise en compte de l'inflation, à une valeur de 32 € en euros 2008.

(tableau extrait de « Analyse : la valeur tutélaire du carbone – La note de veille n°101 – Centre d'analyse stratégique – Juin 2008 »)

Notons que, en 2010, cette valeur (32 €/t) est cohérente avec les hypothèses utilisées dans l'étude des coûts de référence de la production électrique de 2008.¹¹ Celles-ci proposent deux valeurs possibles pour la valorisation du CO₂ : 20€/t ou 50€/t. La valeur « Boiteux » en 2010 se situe ainsi presque au milieu de la fourchette.

En considérant qu'en moyenne les moyens thermiques à flamme (gaz, fioul, charbon) dégagent 0,6T de CO₂ par MWh, on obtient un coût environnemental d'un recours au thermique à flamme de 19,2 €/MWh pour l'année 2010. Cependant l'évolution des techniques devrait permettre à l'horizon d'une vingtaine d'années de disposer de centrales plus performantes qui ne dégageraient plus que 0,4T de CO₂ par MWh. On considèrera pour prendre en compte cette évolution une augmentation progressive de la performance des centrales thermiques sur 20 ans.

l'AIE et de l'OCDE, ainsi que des représentants des partenaires économiques et sociaux, des organisations environnementales et des administrations concernées.

¹¹ Cette étude est menée périodiquement par la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) et a pour objet de comparer dans un cadre théorique défini, les coûts complets de production d'électricité selon les différentes filières afin d'éclairer les futurs choix d'investissement. Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique. MEEDDAT

Cette valeur évolue dans le temps, le tableau ci-dessous donne les différentes valeurs en €/MWh en fonction des valeurs recommandées pour la tonne de CO₂, jusqu'en 2030.

année	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
valeur rapport boiteux (€/t CO ₂)	32										43										58
valeur recommandée en € 2008	32										56										100
valeur recommandée en € 2008 reconstituée	32	33,9	35,9	38	40,2	42,6	45,5	47,8	50,6	53,6	56,8	60,1	63,7	67,4	71,4	75,6	80,1	84,8	89,8	95,1	100,7
valeur équivalente en €/MWh	19,2	20	20,8	21,7	22,5	23,4	24,4	25,3	26,3	27,3	28,4	29,5	30,6	31,7	32,8	34,0	35,2	36,5	37,7	39,0	40,3

Conformément à ce que recommande le centre d'analyse stratégique, après 2030, la valeur du carbone (100 € en 2030) croît au rythme du taux d'actualisation public. Cette hypothèse traduit l'idée que la valeur du carbone n'est pas dépréciée par le temps : à long terme, il n'y a aucune raison de penser que le carbone ne va pas continuer à constituer un enjeu important.

3 LES HYPOTHESES DE CALCUL RETENUES

Quelle augmentation des prix relatifs de l'électricité ?

La question du niveau de prix à fixer pour valoriser les gains de production a fait l'objet de débats au sein du secrétariat technique entre les partisans d'une augmentation du prix de l'électricité dans les années à venir et ceux qui estiment que l'hypothèse d'une stabilité de ce prix est plus réaliste. La difficulté en la matière est en effet qu'il n'existe pas vraiment de repère pour fixer un taux d'évolution.

Au final, il a été retenu le principe suivant : **une augmentation progressive du prix de l'électricité**, en se basant en particulier sur le constat qu'actuellement, en France, l'électricité était globalement 30% moins chère que dans les autres pays européens¹². Pour fixer un taux d'évolution, il a été choisi de partir du principe que malgré l'ouverture du marché, la France garderait toujours des coûts de production inférieurs à ceux des pays européens et que les prix de l'électricité ne rattraperaient donc pas totalement le prix du marché. Il a été alors

¹² source : tableau EDF cité dans article du Monde du 18/08/2010 : « EDF renoue avec une politique de forte hausse tarifaire ».

considéré un rattrapage de moitié de l'écart entre le prix moyen du kWh français et celui européen, soit + 15%. **Cette augmentation du prix a été étalée sur 15 ans**¹³.

Nous proposons par ailleurs de considérer cette hypothèse comme une hypothèse de base sans faire de variante. En effet, il semble difficile de qualifier cette hypothèse d'hypothèse haute qui justifierait que l'on propose une hypothèse basse pour deux raisons :

- En l'état actuel des débats, l'augmentation des prix de l'électricité est plutôt présentée comme une hypothèse tendancielle dans les discours, compte tenu des besoins en investissement sur les outils de production.
- Par ailleurs, en choisissant de se baser sur l'écart actuellement observé entre prix français et prix européen on fait implicitement l'hypothèse que ceux-ci sont constants ce qui ne peut être qualifié d'hypothèse haute.

Considérer, à l'inverse, que notre hypothèse est une hypothèse basse qui pourrait justifier que l'on propose une hypothèse haute est également difficile sans repère pour fixer un taux d'évolution. Une proposition pourrait être une évolution des prix de +30% (au lieu de +15%) qui permet de rattraper totalement le niveau actuel des prix européens.

En ce qui concerne l'évolution des prix relatifs d'électricité après 2025. Deux hypothèses sont envisagées :

- Les tarifs sont actualisés au rythme de **4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062)**. Ces valeurs correspondent aux recommandations du Commissariat au Plan¹⁴. Cette hypothèse traduit le fait que l'on considère qu'à long terme, l'électricité ne pèsera pas plus dans le budget des ménages par rapport à d'autres postes de dépenses que ce qu'il pèsera en 2025 une fois que les prix auront augmenté.
- **Après 2025**, on fait l'hypothèse que la valeur de la production hydroélectrique n'est pas dépréciée par le temps autant que les autres postes comptables : on retient alors un **taux d'actualisation réduit de 2%**. Cette hypothèse traduit l'idée

¹³ Le choix d'étaler sur 15 années cette augmentation est arbitraire. Notons cependant que pour la seule année 2010, les prix vont augmenter pour les grandes entreprises abonnées au tarif vert en moyenne de +5,5% (cf. article du monde du 18/08/2010).

¹⁴ Commissariat général du Plan 2005. Révision du taux d'actualisation des investissements publics. Sous la présidence de Daniel Bègue. Le rapport préconise un taux d'actualisation de 4% les 30 premières années puis un taux décroissant pour atteindre 3% à 100 ans.

que la production d'énergie électrique constituera à long terme un enjeu relativement plus important qu'actuellement.

Quelle valorisation du carbone ?

On valorise la valeur du carbone selon les recommandations du centre d'analyse stratégique (cf. ci-dessus) à savoir : une augmentation de la valeur carbone de 32€/tCO₂ à 100€/tCO₂ entre 2010 et 2030 puis une évolution qui suit le taux d'actualisation.

Au final, on a donc les hypothèses suivantes :

Hypothèse basse	Hypothèse haute
Augmentation de +15% des prix de l'électricité, appliquée à la grille tarifaire, étalée sur la période 2010-2025	
Augmentation de la valeur carbone de 32€/tCO ₂ à 100€/tCO ₂ entre 2010 et 2030 puis évolution qui suit le taux d'actualisation.	
À partir de 2025, dépréciation avec le temps de l'enjeu production d'électricité	À partir de 2025, moindre dépréciation avec le temps de l'enjeu production d'électricité

4 VALORISATION ECONOMIQUE DES GAINS DE PRODUCTION HYDROELECTRIQUE LIES A UNE REHABILITATION PAR LA DERIVATION

On se calera sur le calendrier suivant : on considère que la décision de construction d'une dérivation est prise en 2012, qu'il faut ensuite 5 ans d'étude puis 5 ans de travaux. La dérivation est donc effective en 2022.

Répartition des gains et déplacement de production et de puissance (données EDF)

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Gain annuel de production en MWH	23 000	101 000	71 000	67 000	29 000	151 000	50 000	27 000
Durée d'appel en h	248	868	774	1044	690	1854	1794	1488
Puissance annuelle gagnée en MW (production/durée)	93	116	92	65	41	82	28	18

Rappel de la grille tarifaire de référence

Prix en 2010	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Prix énergie €/MWh	44,60	41,01	30,46	31,84	19,98	24,68	14,89	17,60
Tarif puissance €/kW	33,67							

4.1 HYPOTHESE BASSE : PAS D'EVOLUTION DES PRIX RELATIFS DE L'ENERGIE ELECTRIQUE APRES 2025

Rappel des hypothèses

- Augmentation progressive de +15% des prix de l'électricité, appliquée à la grille tarifaire, étalée sur la période 2010 - 2025
- **À partir de 2025, dépréciation avec le temps de l'enjeu production d'électricité (équivalent à aucune évolution des prix relatifs après 2025)**
- Augmentation de la valeur carbone de 32€/tCO₂ à 100€/tCO₂ entre 2010 et 2030 puis évolution qui suit le taux d'actualisation.

Ces évolutions valent pour tous les postes horo saisonniers.

Valorisation économique des gains d'énergie selon la méthode tarifaire

Il s'agit de valoriser chaque énergie perdue par poste horo saisonnier avec le tarif correspondant du poste qui évolue entre 2010 et 2025 (+ 15% sur la période). Le gain global en énergie est la somme des produits par poste :

$$\text{Valeur (€/an)} = \text{somme [(énergie (poste)) * tarif (poste)]}$$

La **production d'énergie gagnée, équivaut sur 50 ans à des gains de 243 M€**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Valorisation économique des gains de puissance selon la méthode tarifaire

On calcule ici le gain de puissance permis par la réhabilitation. Rappelons que le gain de puissance s'apparente à des capacités de production en plus. Il faut donc non pas additionner tous les gains présentés par poste mais prendre le gain maximal. Pour chaque poste horo saisonnier, on valorise donc la puissance gagnée en ne comptant que le surplus de puissance par rapport aux postes précédents et en le pondérant avec le coefficient de puissance réduite. Ce coefficient traduit l'idée que le gain de puissance (équivalent à une

capacité de production) n'est pas aussi stratégique sur tous les postes. Ainsi gagner de la puissance en heure de pointe est très stratégique (coef 1) alors que à un poste où les besoins sont moins importants cela l'est moins (coef <1 voire 0 en été).

On réalise donc le calcul suivant :

$$\text{Valeur (€ / an)} = \text{Tarif puissance} * \text{Somme } \max\{0 ; \text{puissance (poste}_i) - \max(\text{puissance (poste } k < i)) * \text{coef}_{\text{puissance réduite (poste } i)}\}$$

La capacité en puissance gagnée équivaut à 109 MW. Elle équivaut à un gain de **60 M€, sur 50 ans**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Au total le gain pour la production hydroélectrique sur 50 ans (actualisé) est estimé à environ 303 M€ (243+60)

Valorisation économique des réductions d'émissions de CO₂

On valorise dans ce scénario le gain lié à des réductions de CO₂ : une capacité de production hydroélectrique plus importante permet de moins faire recours à des moyens de production émetteurs de CO₂ (thermique à flamme)

La valorisation économique des réductions d'émissions de CO₂, pour une année donnée, se calcule donc en appliquant le coût environnemental au titre du CO₂ de l'année en question au gain de production correspondant aux postes horosaisonniers sur lesquels la satisfaction de la demande est potentiellement la plus tendue.

Par exemple pour l'année 2022, on a le tableau suivant :

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Gain de production en MWh	23 000	101 000	71 000	67 000	29 000	151 000	50 000	27 000
Valeur émission CO ₂ en €/MWh	30,6	30,6	30,6	30,6	0	30,6	0	0

Ce qui donne pour cette année une valeur des réductions d'émissions de :

$$30,6 * (23000 + 101000 + 71000 + 67000 + 151000) = 12\,620\,972 \text{ € pour l'année 2022}$$

En prenant l'hypothèse que la dérivation soit effective à partir de 2022, on obtient alors les gains annuels suivants jusqu'en 2030.

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Gain de production en MWh (postes pointe, HPH, HPD, HCH, HCD, HPE)	413000	413000	413000	413000	413000	413000	413000	413000	413000
Valeur réduction émission CO2 en €/MWh	30,6	31,7	32,8	34,0	35,2	36,5	37,7	39,0	40,3
Valeur réduction émission en M€	12,6M€	13,1M€	13,6M€	14,1M€	14,6M€	15,1M€	15,6M€	16,1M€	16,6M€
Valeur actualisée	8,5M€	8,5M€	8,5M€	8,4M€	8,4M€	8,4M€	8,3M€	8,3M€	8,2M€

A partir de 2030, compte tenu que la valeur unitaire du carbone suit l'évolution de l'actualisation, la valeur annuelle reste constante (soit 8,2 M€)

En actualisant cette valeur selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 – 2062), on obtient sur 50 ans une valeur totale de la réduction des émissions de CO2 de 338 M€.

Au final, la valorisation économique des gains liés à une augmentation de la production hydroélectrique (énergie+puissance+CO2) s'élève à 641 M€ sur 50 ans pour l'hypothèse basse.

4.2 HYPOTHESE HAUTE : EVOLUTION DES PRIX RELATIFS DE L'ENERGIE ELECTRIQUE APRES 2025

Rappel des hypothèses

- Augmentation progressive de +15% des prix de l'électricité, appliquée à la grille tarifaire, étalée sur la période 2010 - 2025
- À partir de 2025, dépréciation avec le temps de l'enjeu production d'électricité plus modérée que l'hypothèse basse (équivalent à une évolution du prix relatif de la moitié du taux d'actualisation après 2025)
- Augmentation de la valeur carbone de 32€/tCO₂ à 100€/tCO₂ entre 2010 et 2030 puis évolution qui suit le taux d'actualisation.

Ces évolutions valent pour tous les postes horo saisonniers.

Valorisation économique des gains d'énergie selon la méthode tarifaire

Il s'agit de valoriser chaque énergie gagnée par poste horo saisonnier avec le tarif correspondant du poste. Le gain global en énergie, pour une année donnée, est la somme des produits par poste :

$$\text{Valeur}_{\text{année } i} (\text{€}) = \text{Somme} [(\text{énergie (poste)}) * \text{tarif}_{\text{année } i} (\text{poste})]$$

La **production d'énergie gagnée, équivaut sur 50 ans à des gains de 317 M€**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Valorisation économique des gains de puissance selon la méthode tarifaire

On calcule ici le gain de puissance permis par la réhabilitation. Rappelons que le gain de puissance s'apparente à des capacités de production en plus. Il faut donc non pas additionner tous les gains présentés par poste mais prendre le gain maximal. Pour chaque poste horo saisonnier, on valorise donc la puissance gagnée en ne comptant que le surplus de puissance par rapport aux postes précédents et en le pondérant avec le coefficient de puissance réduite. Ce coefficient traduit l'idée que le gain de puissance (équivalent à une capacité de production) n'est pas aussi stratégique sur tous les postes. Ainsi gagner de la puissance en heure de pointe est très stratégique (coef 1) alors qu'à un poste où les besoins sont moins importants cela l'est moins (coef <1 voire 0 en été).

On réalise donc le calcul suivant :

$$\text{Valeur}_{\text{année } i} (\text{€}) = \text{Tarif puissance}_{\text{année } i} * \text{Somme Max}\{0 ; \text{puissance (poste}_i) - \max(\text{puissance (poste } k < i))\} * \text{coef}_{\text{puissance réduite (poste } i)}$$

Sur 50 ans, on obtient au total un gain de 249 M€ (non actualisé)

La capacité en puissance gagnée équivaut à un gain de **78 M€, sur 50 ans**, , en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Au total le gain pour la production hydroélectrique sur 50 ans est estimé à environ 395 M€ (317+78)

Valorisation économique des réductions d'émissions de CO₂

Idem hypothèse basse.

On obtient sur 50 ans une valeur totale de la réduction des émissions de CO₂ de 338 M€.

Au final, la valorisation économique des gains liés à une augmentation de la production hydroélectrique (énergie+puissance+CO2) s'élève à 733 M€ sur 50 ans pour l'hypothèse haute.

4.3 COMMENTAIRE GENERAL

Quelle que soit l'hypothèse, le gain en production énergétique par la dérivation représente environ 430 000 MWh soit 1,1% de la consommation globale de PACA et 6,6% de la production annuelle moyenne de la chaîne de la Durance (6,5 millions de MWh).

En termes de capacité de production (puissance installée), cela représente une augmentation de l'offre régionale de 109 MW soit 5,5% de la puissance totale de la chaîne Durance (2000 MW) et 2,7% de la puissance totale (thermique+hydraulique) de PACA. A l'échelle nationale, cette augmentation représente près de 4% de l'objectif de développement à l'horizon 2020 des capacités de pointe pour l'hydraulique.

Rappelons, par ailleurs, que les calculs proposés n'intègrent pas l'importance stratégique de la production d'électricité hydraulique liée à la situation particulière de la région PACA. Compte tenu d'une capacité de production insuffisante qui ne peut être facilement compensée par des importations le réseau de transport étant également insuffisant, la région PACA connaît plus qu'ailleurs des difficultés d'approvisionnement.

5 VALORISATION ECONOMIQUE DES PERTES DE PRODUCTION HYDROELECTRIQUE LIEES A UNE REHABILITATION PAR LA RESTITUTION MAX EN DURANCE

En termes de calendrier, on considère que la décision est prise en 2012 et que les restitutions sont effectives dès cette date.

Répartition des pertes et déplacement de production et de puissance (données EDF)

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Perte de production en MWh	22000	47000	31000	28000	9000	47000	7000	5000
Durée d'appel en h	248	868	774	1044	690	1854	1794	1488
Puissance perdue en MW	89	54	40	27	13	25	4	3

Rappel de la grille tarifaire de référence

Tarif en 2010	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Tarif énergie €/MWh	44,60	41,01	30,46	31,84	19,98	24,68	14,89	17,60
Tarif puissance €/kW	33,67							

5.1 HYPOTHESE BASSE : PAS D'EVOLUTION DES PRIX RELATIFS DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

Rappel des hypothèses

- Augmentation progressive de +15% des prix de l'électricité, appliquée à la grille tarifaire, étalée sur la période 2010 - 2025
- À partir de 2025, dépréciation avec le temps de l'enjeu production d'électricité (équivalent à aucune évolution des prix relatifs après 2025)
- Augmentation de la valeur carbone de 32€/tCO₂ à 100€/tCO₂ entre 2010 et 2030 puis évolution qui suit le taux d'actualisation.

Ces évolutions valent pour tous les postes horo saisonniers.

Valorisation économique des pertes d'énergie selon la méthode tarifaire

Il s'agit de valoriser chaque énergie perdue par poste horo saisonnier avec le tarif correspondant du poste. La perte globale en énergie est la somme des produits par poste :

$$\text{Valeur (€/an)} = \text{somme [(énergie (poste) * prix (poste)]}$$

La production d'énergie perdue équivaut à une perte de **158 M€ sur 50 ans**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Valorisation économique des pertes de puissance selon la méthode tarifaire

On calcule ici la perte de puissance induite par les restitutions. Rappelons que la perte de puissance s'apparente à des capacités de production en moins. Il faut donc non pas

additionner toutes les pertes présentées par poste mais prendre la perte maximale. Pour chaque poste horo saisonnier, on valorise donc la puissance perdue en ne comptant que le surplus de puissance par rapport aux postes précédents et en le pondérant avec le coefficient de puissance réduite. Ce coefficient traduit l'idée que la perte de puissance (équivalente à une perte de capacité de production) n'est pas aussi stratégique sur tous les postes. Ainsi perdre de la puissance en heure de pointe est très stratégique (coef 1) alors qu'à un poste où les besoins sont moins importants cela l'est moins (coef <1 voire 0 en été).

On réalise donc le calcul suivant :

$$\text{Valeur (€ / an)} = \text{Tarif puissance} * \text{Somme Max}\{0 ; \text{puissance (poste}_i) - \text{max}(\text{puissance (poste } k < i))\} * \text{coef}_{\text{puissance réduite}}(\text{poste } i)$$

La valeur de la capacité en puissance perdue équivaut à une perte totale de **75 M€, sur 50 ans**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 – 2062).

Au total, les pertes pour la production hydroélectrique sont estimées à environ 233M€ (158+75) sur 50 ans

Valorisation économique des augmentations d'émissions de CO₂

On valorise dans ce scénario les pertes liées à des augmentations d'émission de CO₂ : une capacité de production hydroélectrique moins importante nécessite d'avoir plus recours à des moyens de production émetteurs de CO₂ (thermique à flamme)

La valorisation économique des augmentations d'émissions de CO₂, pour une année donnée, se calcule donc en appliquant le coût environnemental au titre du CO₂ de l'année en question aux pertes de production correspondant aux postes horo saisonniers sur lesquels la satisfaction de la demande est potentiellement la plus tendue.

Par exemple pour l'année 2012, on a le tableau suivant :

	Pointe	HPH	HPD	HCH	HCD	HPE	HCE	J/A
Perte de production en MWh	22000	47000	31000	28000	9000	47000	7000	5000
Valeur émission CO ₂ en €/MWh	20,8	20,8	20,8	20,8	0	20,8	0	0

Ce qui donne pour cette année une valeur des augmentations d'émissions de :

$$20,8 \times (22000 + 47000 + 31000 + 28000 + 47000) = 3\,642\,570 \text{ € pour l'année 2012}$$

En prenant l'hypothèse que la restitution soit effective à partir de 2012, on obtient une valorisation totale des augmentations de CO2 sur 50 ans de 549 M€.

En actualisant cette valeur selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062), **on obtient sur 50 ans une valeur totale de l'augmentation des émissions de CO2 de 180 M€.**

Au final, la valorisation économique des pertes liées à une diminution de la production hydroélectrique (énergie+puissance+CO2) s'élève à 413 M€ sur 50 ans pour l'hypothèse basse.

5.2 HYPOTHESE HAUTE : EVOLUTION DES PRIX RELATIFS DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

Rappel des hypothèses

- Augmentation progressive de +15% des prix de l'électricité, appliquée à la grille tarifaire, étalée sur la période 2010 - 2025
- À partir de 2025, dépréciation avec le temps de l'enjeu production d'électricité plus modérée que l'hypothèse basse (équivalent à une évolution du prix relatif de la moitié du taux d'actualisation après 2025)
- Augmentation de la valeur carbone de 32€/tCO₂ à 100€/tCO₂ entre 2010 et 2030 puis évolution qui suit le taux d'actualisation.

Ces évolutions valent pour tous les postes horo saisonniers.

Valorisation économique des pertes d'énergie selon la méthode tarifaire

Il s'agit de valoriser chaque énergie perdue par poste horo saisonnier avec le tarif correspondant du poste. Le gain global en énergie, pour une année donnée, est la somme des produits par poste :

$$\text{Valeur}_{\text{année } i} (\text{€}) = \text{Somme} [(\text{énergie (poste)} * \text{tarif}_{\text{année } i} (\text{poste})]$$

Sur 50 ans, on obtient au total une perte de **189 M€**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Valorisation économique des pertes de puissance selon la méthode tarifaire

On calcule ici la perte de puissance induite par les restitutions. Rappelons que la perte de puissance s'apparente à des capacités de production en moins. Il faut donc non pas additionner toutes les pertes présentées par poste mais prendre la perte maximale. Pour chaque poste horo saisonnier, on valorise donc la puissance perdue en ne comptant que le surplus de puissance par rapport aux postes précédents et en le pondérant avec le coefficient de puissance réduite. Ce coefficient traduit l'idée que la perte de puissance (équivalente à une perte de capacité de production) n'est pas aussi stratégique sur tous les postes. Ainsi perdre de la puissance en heure de pointe est très stratégique (coef 1) alors qu'à un poste où les besoins sont moins importants cela l'est moins (coef <1 voire 0 en été).

On réalise donc le calcul suivant :

$$\text{Valeur}_{\text{année } i} (\text{€}) = \text{Tarif puissance}_{\text{année } i} * \text{Somme Max}\{0 ; \text{puissance}(\text{poste}_i) - \max(\text{puissance}(\text{poste } k < i))\} * \text{coef}_{\text{puissance réduite}}(\text{poste } i)$$

Sur 50 ans, on obtient au total une perte de **90 M€**, en actualisant selon les règles décrites ci-dessus (4% par an pendant 30 ans (2012-2042) puis 3,8% pendant 10 ans (2043 – 2052) et 3,6% sur les 10 années suivantes (2053 - 2062).

Au total les pertes pour la production hydroélectrique sur 50 ans sont estimées à environ 279 M€ (189+90)

Valorisation économique des augmentations d'émissions de CO₂

Idem hypothèse basse. On obtient sur 50 ans une valeur totale actualisée de l'augmentation des émissions de CO₂ de 180 M€.

Au final, la valorisation économique des pertes liées à une perte de la production hydroélectrique (énergie + puissance+ CO₂) s'élève à 458 M€ sur 50 ans pour l'hypothèse haute.

5.3 COMMENTAIRE GENERAL

La perte en production énergétique représente environ 196 000 MWh soit environ 0,5% de la consommation globale de PACA et 3% de la production annuelle moyenne de la chaîne de la Durance (6,5 millions de MWh).

En termes de capacité de production (puissance installée), cela représente une perte de l'offre régionale de 89 MW soit 4,5% de la puissance totale de la chaîne Durance (2000 MW)

et 2% de la puissance totale (thermique+hydraulique) de PACA. A l'échelle nationale, cette perte représente 3% de l'objectif de développement des capacités de pointe pour l'hydraulique (3000 MW).

À l'échelle PACA, compte tenu du contexte défavorable de la production et la distribution électrique au regard de la consommation, l'impact de ces pertes de production et puissances apparaît très important. Une manière d'illustrer le caractère stratégique de cette perte de production pourrait être de la traduire en risque de black-out régional.

A l'échelle nationale, l'importance stratégique de la chaîne de la Durance (10% de la production hydroélectrique française) qui permet de mettre sur le réseau jusqu'à 1800 MW en moins de 10 minutes, rend toute amputation de ses capacités très impactantes au-delà de la seule perte de puissance.

RESSOURCES MOBILISEES

BIBLIOGRAPHIE

- Affinement de la méthodologie et études de cas pour les masses d'eau impactées par l'hydroélectricité dans le bassin Adour Garonne – Test sur la confirmation des MEFM – Agence de l'eau AG
- Analyse : la valeur tutélaire du carbone – La note de veille n°101 – Centre d'analyse stratégique– Juin 2008
- Coût de référence de la production électrique. DGEMP-DIDEME. 2003
- Comptes rendus de la commission des affaires économiques de l'assemblée sur la question de la loi Nome
- DCE : calcul du coût des pertes ou des déplacements de productible hydroélectrique induits par les mesures d'atteinte du Bon Eté dans le processus de désignation des masses d'eau fortement modifiées – guide de bonnes pratiques en phase « valeurs guides » – complément au rapport « guide MEFM hydroélectricité agence de l'eau Adour Garonne
- Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité Période 2009 – 2020. Rapport au Parlement
- Synthèse publique de l'étude des coûts de référence de la production électrique. MEEDDAT. 2008

- Transports : choix des investissements et coût des nuisances . Commissariat Général au Plan. Juin 2001
- Valorisation économique d'une amélioration de la qualité de l'eau de l'étang de Berre – Franck Fredefon – D4E

Commentaire sur la méthode choisie

Dans un avis écrit du 17/11/2010, les services de l'État ont souligné qu'une estimation des gains ou des pertes en hydroélectricité à partir des prix du marché en pointe pourrait être intéressante à réaliser afin de tenir compte du contexte de libéralisation du marché qui rend désormais l'utilisation de prix régulés moins pertinente. Ces prix du marché intègrent le coût du CO2. S'il n'existe pas de scénarios d'évolution des prix de l'électricité disponibles sur le long terme, il est cependant admis que ceux-ci vont augmenter jusqu'à ce que le marché soit totalement libéralisé. Ensuite, ils se stabiliseront.

Si on réalise une rapide estimation des gains ou pertes de valeur de la production hydroélectrique dans chacun des scénarios (dérivation ou restitution) sur la base du prix actuellement observé, on obtient en première approximation des ordres de grandeur qui sont proches des résultats donnés avec la méthode tarifaire (-13%). Cependant, les deux calculs diffèrent fondamentalement dans leur manière de prendre en considération l'évolution du prix du CO2. Dans la méthode retenue au cours de notre rapport, l'évolution s'appuie sur le rapport du centre d'analyse stratégique (triplément de la valeur d'ici 2030), alors l'utilisation des prix de marché incluant la valeur du carbone n'évolue que de 15% d'ici 2025.

LES RETOMBÉES ECONOMIQUES LIEES AU TOURISME

CE QU'IL FAUT RETENIR

Situation actuelle (2010)	Scénario tendanciel (2040)	Scénario réhabilitation - dérivation (2040)	Scénario réhabilitation - restitution (2040)
Capacité d'accueil 40 675 lits touristiques	Capacité d'accueil 51 000 lits touristiques	Capacité d'accueil 156 000 lits touristiques	Capacité d'accueil 78 000 lits touristiques
Fréquentation 5,3 millions de nuitées	Fréquentation 6,7 millions de nuitées	Fréquentation 20 millions de nuitées	Fréquentation 10 millions de nuitées
Taux de fonction touristique : 1,17	Taux de fonction touristique : 1,2	Taux de fonction touristique : 1,6	Taux de fonction touristique : 1,3
Retombées économiques	Retombées économiques	Retombées économiques	Retombées économiques
209 M€ de chiffre d'affaires 103 M€ de valeur ajoutée	278 M€ de chiffre d'affaires 138 M€ de valeur ajoutée	841 M€ de chiffre d'affaires 417 M€ de valeur ajoutée	426 M€ de chiffre d'affaires 211 M€ de valeur ajoutée
5 500 emplois liés au tourisme	6 900 emplois liés au tourisme	21 400 emplois liés au tourisme	10 700 emplois liés au tourisme
		Dépenses d'accompagnement : Campagnes de communication (1 M€ tous les 5 ans)	
	Valeur actualisée nette 2012 – 2062 : 5,7 Mds € (CA) 2,8 Mds € (VA)	Valeur actualisée nette 2012 – 2062 : 11,5 Mds € (CA) 5,7 Mds € (VA)	Valeur actualisée nette 2012 – 2062 : 7,9 Mds € (CA) 3,9 Mds € (VA)

CHAMP ETUDIE

Le tourisme comprend « les activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans des lieux situés en dehors de leur environnement habituel à des fins de loisirs, pour affaires ou autres motifs¹⁵ ». Certaines activités pratiquées par les touristes (randonnée, baignade, ...) le sont aussi par les populations locales. Dans la mesure où elles sont pratiquées dans « l'environnement habituel », elles sont du ressort des loisirs et non du tourisme. Cette notice ne présente que les retombées économiques liées à de l'hébergement touristique qu'il soit marchand ou non, les loisirs de proximité étant étudiés dans une autre notice.

LA SITUATION ACTUELLE

1. LE CONTEXTE

L'Etang de Berre se situe à proximité immédiate du littoral méditerranéen, zone touristique de première importance au niveau national. Il présente des atouts non négligeables pour attirer des touristes, à savoir un ensoleillement fort et régulier, la proximité de l'eau, une desserte efficace (aéroport de Marseille Marignane, TGV à Aix et Marseille, autoroutes A7 et A55). Les principaux points d'attrait actuels sont Martigues, « la Venise provençale » et, dans une moindre mesure, la côte ouest de l'étang, plus sauvage. Cependant, l'Etang de Berre est loin de connaître la même fréquentation touristique que la côte méditerranéenne (Côte bleue par exemple) ni même que l'arrière-pays provençal. Il souffre d'une image négative qui nuit à son attractivité touristique. Des marges de progrès existent donc dans le cadre d'une réhabilitation de l'étang et de ses abords, avec une reconquête des paysages et de l'image de l'étang, une diversification des activités proposées et une amélioration de l'offre en termes d'hébergement et de restauration.

2. LES CAPACITES D'HEBERGEMENT TOURISTIQUE

L'hébergement marchand

Le Comité départemental du tourisme (CDT) des Bouches-du-Rhône dresse chaque année un état des lieux, commune par commune, de l'offre en hébergement marchand. Nous

¹⁵ Définition de l'Organisation mondiale du tourisme

pouvons établir le tableau suivant pour les différents types d'hébergements autour de l'Etang de Berre.

Les hébergements marchands sur l'Etang de Berre et dans les Bouches-du-Rhône en 2009¹⁶

Type d'hébergement	Etang de Berre	
	Etablissements	Chambres/emplacements
Hôtel	33	1767
Hôtel Logis de France	1	36
Camping	17	2541
Chambre d'hôte	15	33
Meublé	96	370
Total	162	4747

Les hébergements touristiques se concentrent d'une part autour de l'aéroport de Marignane avec un tourisme d'affaires et de congrès, et d'autre part sur la côte ouest de l'étang de Martigues à Istres. Martigues (dont le territoire s'étend jusqu'à la Côte bleue) est la ville qui bénéficie de la plus grosse capacité d'hébergement avec neuf hôtels et dix campings représentant environ 1000 chambres ou emplacements, soit près du quart de l'offre du pourtour de l'Etang de Berre¹⁷. D'un point de vue qualitatif, les hébergements sont le plus souvent de basse ou moyenne gamme (une majorité d'hôtels affiche deux étoiles). L'activité touristique sur le pourtour de l'étang souffre donc d'un **déficit dans les capacités d'accueil**, regretté par certains acteurs.

L'hébergement non marchand

L'accueil touristique ne passe cependant pas uniquement par l'hébergement marchand. Les touristes viennent aussi passer des vacances dans leur famille, chez des amis ou en résidence secondaire. 70% des séjours effectués dans les Bouches-du-Rhône ont ainsi lieu en hébergement non marchand¹⁸. Selon l'INSEE, les communes du pourtour de l'étang comptaient **2511 résidences secondaires** en 2007 soit 2% des logements du territoire et 10% des résidences secondaires des Bouches de Rhône.

¹⁶ Les hébergements marchands dans les Bouches-du-Rhône en 2009, CDT 13

¹⁷ Il a été décidé lors de l'atelier avec les acteurs du tourisme de conserver la totalité des hébergements de la commune de Martigues dans la mesure où il n'y a pas de corrélation directe entre le lieu d'hébergement et les lieux fréquentés.

¹⁸ La clientèle touristique dans les Bouches-du-Rhône en 2003, CDT 13

La capacité d'accueil totale

Grâce à des ratios nationaux, il est possible de déterminer le nombre de lits touristiques à partir du nombre de chambres et emplacements de la zone. En respectant la répartition départementale entre hébergements marchands et non marchands (soit 30% – 70%), nous pouvons estimer à **40 675 lits touristiques** la capacité d'accueil des communes du pourtour de l'Étang de Berre, sachant que l'hébergement non marchand s'effectue pour 55% dans les résidences principales de parents et amis et pour 45% en résidence secondaire en région PACA¹⁹. Ceci correspond à 12% des capacités d'accueil des Bouches-du-Rhône (330 000 lits touristiques en 2009 en comptant les hébergements non marchands, y compris en résidences principales).

Nombre de lits touristiques par type d'hébergement sur l'Étang de Berre²⁰

	Ratio de personnes par chambre ou emplacement	Nombre de chambres ou emplacements	Nombre de lits	%
Hôtels et chambres d'hôtes	2	1 836	3 672	9%
Campings	3	2 541	7 623	19%
Meublés	4	370	1 480	4%
Hébergement marchand		4 747	12 775	31%
Résidences secondaires	5	2 511	12 555	31%
Résidences principales parents/amis	5	3 069	15 345	38%
Hébergement non marchand		5 580	27 900	69%
Total		10 327	40 675	100%

Le **taux de fonction touristique**²¹ permet d'évaluer la pression du tourisme sur un territoire. Il est de 1,17 sur la zone d'étude ce qui correspond à **une faible pression touristique**. La moyenne nationale est de 1,3 en 1999 et les communes touristiques ont un taux moyen de 2,2.

Le territoire autour de l'Étang de Berre est donc relativement peu touristique, avec une offre d'hébergement assez faible.

Le tourisme à la ferme

¹⁹ Etude sur la clientèle touristique, Comité régional du tourisme Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2005

²⁰ Sources : INSEE et DGCIS. Le taux de fonction touristique est le rapport entre la population permanente augmentée de la capacité d'hébergement en lits touristiques et la population permanente.

²¹ Indicateur proposé par l'IFEN dans le cadre des indicateurs de développement durable. Le taux de fonction touristique se calcule de la façon suivante : (nombre de lits touristiques + population permanente) / population permanente, soit $(40675 + 235166) / 235166 = 1,17$.

Aux structures d'hébergement classiques, il convient d'ajouter celles qui correspondent à un accueil à la ferme. Ainsi, 11 exploitations participent au programme « Bienvenue à la Ferme » mis en place par la Chambre d'agriculture, en grande majorité pour la vente de produits de la ferme. Certains agriculteurs développent aussi une activité de ferme pédagogique. L'hébergement à la ferme concerne un agriculteur (à Salon-de-Provence).

3. LA FREQUENTATION TOURISTIQUE

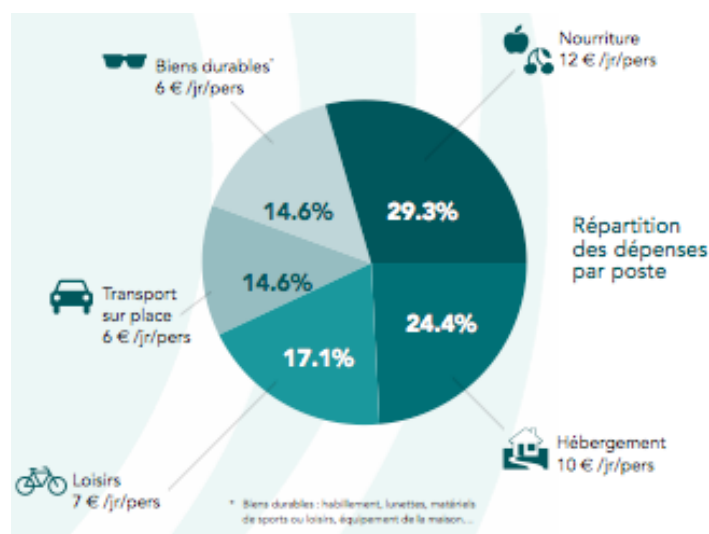
Dans les Bouches-du-Rhône, on compte, en 2008, 44 millions de nuitées pour environ 9,9 millions de touristes accueillis chaque année. Le Comité départemental du Tourisme détaille ces chiffres en fonction des sous-bassins de fréquentation. Le pourtour de l'Etang de Berre est rattaché à deux d'entre eux : Marseille Provence Aéroport – Etang de Berre Est et Martigues – Côte Bleue – Etang de Berre Ouest. Si ces sous-bassins ont un périmètre légèrement plus grand que celui des dix communes bordant strictement l'étang, ils offrent une vision correcte de la situation. Ainsi, 3% et 9,5% des nuitées du département ont eu lieu respectivement sur l'Est et l'Ouest de l'Etang de Berre en 2003²². **Les nuitées réalisées sur le pourtour de l'étang représentent donc environ 12% de la fréquentation départementale, soit 5,3 millions de nuitées.** Ce chiffre est cohérent avec la capacité d'accueil du territoire. Cela correspond à 1,2 millions de touristes environ.

4. LES DEPENSES LIEES AU TOURISME

La dépense moyenne est de 41€ par personne et par jour dans les Bouches-du-Rhône en 2003²³. Le schéma suivant donne la répartition des dépenses par poste.

²² La clientèle touristique dans les Bouches-du-Rhône en 2003, CDT 13

²³ La clientèle touristique dans les Bouches-du-Rhône, année 2003, CDT 13



A un niveau d'analyse plus fin, les dépenses moyennes s'élèvent à 66€ par personne et par jour lors d'un séjour avec hébergement marchand contre 27€ en hébergement non marchand. La multiplication du nombre de nuitées par la dépense moyenne permet d'estimer les retombées économiques du tourisme :

- 1,7 millions de nuitées en hébergement marchand * 66€ = 110 millions d'euros de dépenses touristiques (assimilable à un chiffre d'affaires)
- 3,6 millions de nuitées en hébergement non marchand * 27€ = 98 millions d'euros de dépenses touristiques (assimilable à un chiffre d'affaires)

Soit un chiffre d'affaires total de 209 millions d'euros (soit une moyenne de 39€ par nuitée).

Ce chiffre d'affaires se répartit de la manière suivante :

- Hébergement : 51 millions d'euros (24,4% de 209 M€)
- Restauration : 61 millions d'euros (29,3% de 209 M€)
- Autres postes : 97 millions d'euros (46,3% de 209 M€).

Les valeurs ajoutées correspondant à ce chiffre d'affaires peuvent être approchées grâce aux ratios disponibles²⁴ dans les statistiques touristiques. Pour les postes autres que ceux de

²⁴ Mémento du tourisme 2009, DGCIS (ratios 2007)

l'hébergement et de la restauration, on estime la valeur ajoutée à 50% du chiffre d'affaires. On aboutit aux résultats suivants :

- Hébergement : $51,1\% * 51 \text{ M€} = 26 \text{ M€}$

- Restauration : $47,6\% * 61 \text{ M€} = 29 \text{ M€}$

- Autres postes : $50\% * 97 \text{ M€} = 48 \text{ M€}$.

La valeur ajoutée correspondant au chiffre d'affaires généré par les dépenses des touristes s'élève ainsi à 103 millions d'euros (soit une moyenne de 19 € par nuitée).

5. LES EMPLOIS LIES AU TOURISME

Pour estimer les emplois liés au tourisme sur le pourtour de l'Etang de Berre, nous nous appuyons sur les données disponibles à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône. 50 000 emplois salariés ou non sont directement ou indirectement liés au tourisme dans les Bouches-du-Rhône²⁵. Ce chiffre est à rapprocher du chiffre d'affaires généré par le tourisme dans le département, soit 1,9 milliards d'euros²⁶. Le ratio de chiffre d'affaires par emploi s'élève donc à 38 000€.

Sachant que le chiffre d'affaires du tourisme dans la zone d'étude se monte à 209 millions d'euros, nous pouvons déduire que **5 490 emplois, salariés ou non, directs ou indirects, sont liés au tourisme sur le pourtour de l'Etang de Berre.**

Au sein de ce chiffre global, il est possible d'isoler – à l'aide des ratios disponibles dans les statistiques touristiques²⁷ - les emplois liés à l'hébergement marchand et à la restauration, soit 1 137 équivalents temps plein.

Le nombre d'emplois directement liés aux établissements d'hébergement s'élève à environ 772 emplois tandis que les établissements de restauration emploient environ 565 personnes.

²⁵ L'emploi direct lié à la fréquentation touristique dans la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, INSEE/SROAT/CDT des Bouches-du-Rhône, 2001

²⁶ Enquête touristique régionale, CDT des Bouches-du-Rhône / CRT PACA, 2003

²⁷ Mémento du tourisme 2009, DGCIS (ratios 2007)

	Nombre d'établissements	Effectif moyen par établissement	Total effectif
Hôtels	49	7,6	372
Hébergement touristique	96	3,6	346
Terrains de camping	17	3,2	54
Hébergement	162		772
Restaurants	145	3,9	565

Le nombre de restaurants est très variable d'une commune à l'autre. Le caractère touristique semble être un facteur explicatif à la présence de nombreux restaurants : Martigues et Istres sont les plus touristiques, tandis que Marignane bénéficie d'un tourisme d'affaires (restaurants de chaînes hôtelières).

Les restaurants sur l'Etang de Berre²⁸

Ville	Nombre de restaurants
Martigues	56
Istres	36
Marignane	17
Miramas	11
Châteauneuf-les-Martigues	10
Vitrolles	9
Saint-Chamas	3
Berre-l'Etang	2
Rognac	1
Saint-Mitre-les-Remparts	0
Total	145

LE SCENARIO TENDANCIEL

Les hypothèses d'évolution tendancielle du tourisme reposent d'une part sur la poursuite des tendances observées au cours des dernières années et, d'autre part, sur les témoignages des acteurs du secteur à propos de l'évolution du tourisme.

Afin d'élaborer ce scénario tendanciel, nous nous appuyons sur les critères suivants :

²⁸ Restaurants connus des offices du tourisme, extraction réalisée par le CDT

- la démographie : une hausse de la population se traduit « mathématiquement » par une hausse du nombre de touristes,
- l'offre d'hébergement : évolution tendancielle de la capacité d'accueil,
- la fréquentation : évolution estimée par les acteurs locaux.

1. L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE

L'analyse des données issues des recensements de l'INSEE permet de connaître l'évolution de la population dans les communes du pourtour de l'Etang de Berre. En 1982, ces dix communes comptaient plus de 185 000 habitants contre près de 80 000 habitants vingt ans auparavant. En 2006, plus de 230 000 habitants ont été recensés. La population a donc quasiment triplé en 44 ans (+194%). L'augmentation de la population a cependant ralenti dans la deuxième période avec une hausse de 25% entre 1982 et 2006, l'accroissement démographique tendant à se ralentir nettement ces dernières années de l'étang en 2030.

L'INSEE a réalisé des projections démographiques départementales à l'horizon 2030 grâce au modèle Omphale. Dans le scénario central, la population des Bouches-du-Rhône passe de 1 957 683 habitants en 2010 à 2 140 628 en 2030, soit une **hausse globale de 9% sur vingt ans et une hausse annuelle de 0,45%**. Dans la mesure où les communes du pourtour de l'Etang de Berre ont connu une évolution moyenne similaire à celle de l'ensemble du département sur la période 1990 – 1999, nous pouvons utiliser ces projections ce qui donne une population de 260 439 habitants sur le pourtour.

2. L'EVOLUTION DE L'OFFRE D'HEBERGEMENT

L'hébergement marchand

Pour estimer l'évolution tendancielle de l'offre d'hébergement, nous nous appuyerons dans un premier temps sur les évolutions constatées entre 2000 et 2008²⁹. Ces données chiffrées ne suffisent cependant pas à déterminer la tendance. Au cours des vingt prochaines années, le territoire de l'Etang de Berre et des Bouches-du-Rhône plus généralement sera affecté par un certain nombre de phénomènes : le développement démographique mais aussi la métropolisation en faveur des grands centres urbains (Marseille, Aix-en-Provence, Arles) et le projet Fos 2XL du port autonome de Marseille. Ces éléments de contexte expliquent que l'évolution tendancielle ne soit pas strictement identique aux évolutions observées ces dernières années.

²⁹ L'évolution de l'offre d'hébergement dans les Bouches-du-Rhône de 2000 à 2008, CDT 13

L'évolution des hébergements marchands entre 2000 et 2008

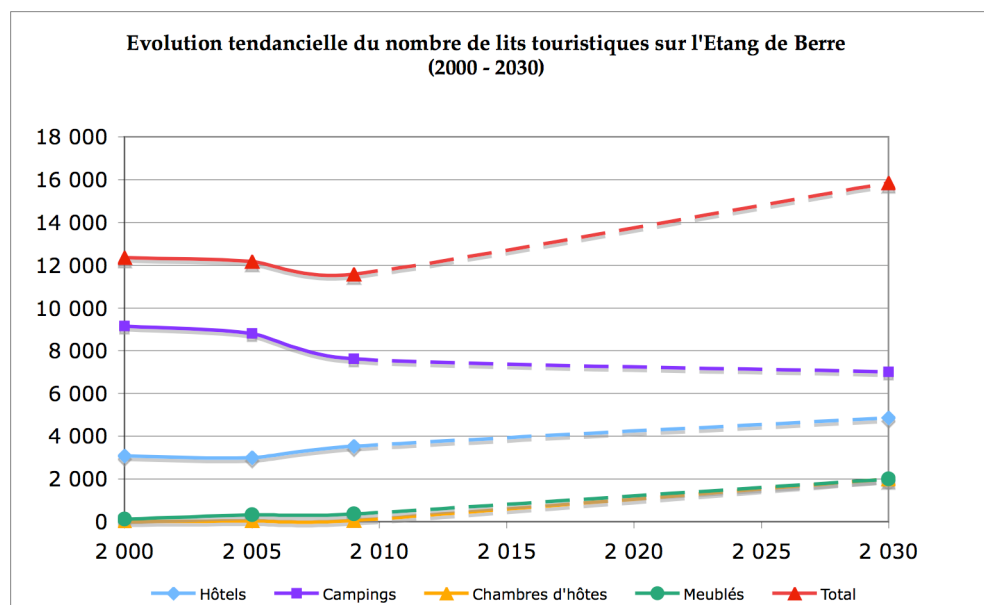
L'offre en hébergement marchand dans les communes du pourtour de l'Etang de Berre a diminué de 6% entre 2000 et 2009 ce qui correspond à une **baisse annuelle moyenne de 0,7% du nombre de lits touristiques**.

La baisse moyenne cache des réalités variées selon le type d'hébergement considéré. En réalité, seule l'hôtellerie de plein air connaît une diminution de sa capacité d'accueil de 2% par an ce qui correspond à la fermeture et/ou au déclassement de 4 campings et 1500 lits. En revanche, les hôtels ont connu une augmentation de 15% sur la période (soit 1,5% par an), essentiellement sur les communes de Vitrolles et Marignane. Cette hausse est similaire à celle constatée sur Marseille (13%) et l'implantation des nouvelles chambres confirme le rôle moteur du tourisme d'affaires. Les meublés et les chambres d'hôtes (labellisés Gîtes de France, Clévacances, Fleurs du soleil ou non) croissent très rapidement sur la période. Les meublés sont passés de 31 à 96 établissements entre 2000 et 2008, correspondant à une capacité d'accueil passée de 131 à 370 personnes, soit 182% d'augmentation. L'augmentation est encore plus spectaculaire pour les chambres d'hôtes : d'un établissement faisant chambre d'hôtes en 2000, l'Etang de Berre compte en 2008 9 établissements avec 24 chambres, soit 54 lits touristiques. Cette augmentation spectaculaire en pourcentage (2600%) s'explique par le niveau de départ particulièrement bas. Si l'est de l'Etang de Berre est toujours orienté vers un tourisme d'affaires, l'ouest dispose d'une offre plus importante et plus variée, destinée notamment à l'accueil d'un tourisme familial.

Les hypothèses d'évolution tendancielle

Le graphique suivant illustre l'évolution tendancielle selon les acteurs locaux du tourisme³⁰.

³⁰ Réunis au cours d'un atelier « tourisme » le 11 mai 2010.



La capacité d'accueil augmente, pour atteindre près de 16 000 lits touristiques marchands. Cette hausse s'explique par le fort développement des chambres d'hôtes et des meublés. Les hôtels poursuivent leur progression, aussi bien en lien avec le tourisme d'affaires à l'est de l'étang qu'avec l'émergence d'un tourisme familial à l'ouest. Les campings voient leur capacité baisser puis se stabiliser.

L'hébergement non marchand

En tendanciel, la part de l'hébergement non marchand dans l'hébergement touristique (70%) reste stable. Cela se justifie par la stabilité du poids des résidences secondaires vis-à-vis des résidences principales (à savoir 3 à 4% depuis les recensements INSEE de 1975). L'évolution de l'hébergement non marchand évolue parallèlement à la population. En 2030, il représente donc environ 35 000 lits touristiques.

La capacité d'accueil globale du pourtour de l'Etang de Berre devrait être de plus de 52 000 lits touristiques, marchands et non marchands, à l'horizon 2030 selon le scénario tendanciel, ce qui correspond à un accroissement de 26 % par rapport à la situation actuelle.

3. L'EVOLUTION DE LA FREQUENTATION

L'évolution de la fréquentation dépend d'une part de l'évolution démographique et, d'autre part, des politiques d'accompagnement mises en œuvre. Une hausse de la population se traduit presque automatiquement par une hausse de la fréquentation touristique liée notamment aux visites faites aux parents et amis.

En termes de politiques d'accompagnement, le tourisme sur l'Etang de Berre ne devrait pas connaître de changements spectaculaires ou massifs. Les politiques engagées aujourd'hui seront poursuivies mais elles continuent de relever essentiellement d'initiatives locales et ponctuelles, loin d'une démarche coordonnée et ambitieuse pour le territoire.

Dans ce cadre, l'ouest de l'Etang de Berre tire mieux son épingle du jeu, avec un certain intérêt des touristes. Le succès des ballades en bateau sur la « Mer de Berre » organisées à Istres passant de 200 personnes la première année à 600 la troisième année devrait se confirmer. De même, le « plan plages » lancé en 2010 sur cette commune a pour objectif le nettoyage et l'aménagement des plages, couplés à l'ouverture et à la rénovation de restaurants. Cela devrait attirer plus de touristes et de résidents. Sur Martigues, un grand projet de thalasso est prévu en même temps que se développent l'évènementiel et les activités de congrès (ce qui nécessitera le développement d'une hôtellerie adaptée).

Si des initiatives locales existent, l'Etang de Berre reste globalement perçu comme une « verrue » pour le reste du département. A défaut de proposer une offre réellement centrée sur l'étang, les acteurs du tourisme cherchent à attirer les touristes qui veulent visiter les sites majeurs du département grâce à la position relativement centrale, associée à des prix moins élevés que dans les grands centres touristiques, de l'Etang de Berre.

En situation actuelle nous avons constaté que la part de l'Etang de Berre dans les Bouches-du-Rhône était la même aussi bien pour la capacité d'hébergement que pour la fréquentation (12%). Nous pouvons donc raisonnablement relier le nombre de lits touristiques au nombre de nuitées réalisées. Dans la mesure où le nombre de lits augmente de 26% d'ici 2030, la fréquentation connaîtra une évolution au moins égale, soit 6,7 millions de nuitées annuelles.

4. CALCUL DES RETOMBÉES ECONOMIQUES

Grâce aux hypothèses posées, il est possible d'estimer les retombées économiques liées au tourisme en 2030 selon le scénario tendanciel. Nous utiliserons ici la même méthode que pour la situation actuelle.

La multiplication du nombre de nuitées par la dépense moyenne³¹ permet d'estimer les retombées économiques du tourisme :

³¹ Nous utilisons dans les scénarios d'évolution les mêmes valeurs qu'en situation actuelle car la nature des dépenses ne devrait pas être modifiée.

- 2 millions de nuitées en hébergement marchand * 66€ = 137 millions d'euros de dépenses touristiques (assimilable à un chiffre d'affaires)
- 4,6 millions de nuitées en hébergement non marchand * 27€ = 125 millions d'euros de dépenses touristiques (assimilable à un chiffre d'affaires)

Soit un chiffre d'affaires total de 262 millions d'euros (soit 39€ par nuitée).

Ce chiffre d'affaires se répartit de la manière suivante :

- Hébergement : 64 millions d'euros
- Restauration : 77 millions d'euros
- Autres postes : 121 millions d'euros.

Les valeurs ajoutées correspondant à ce chiffre d'affaires peuvent être approchées grâce aux ratios disponibles³² dans les statistiques touristiques. Pour les postes autres que ceux de l'hébergement et de la restauration, on estime la valeur ajoutée à 50% du chiffre d'affaires. On aboutit aux résultats suivants :

- Hébergement : $51,1\% * 64 \text{ M€} = 33 \text{ M€}$
- Restauration : $47,6\% * 77 \text{ M€} = 36,5 \text{ M€}$
- Autres postes : $50\% * 121 \text{ M€} = 60,5 \text{ M€}$.

La valeur ajoutée correspondant au chiffre d'affaires généré par les dépenses des touristes s'élève ainsi à 130 millions d'euros (soit 19,4 € par nuitée).

Pour estimer les emplois liés au tourisme sur le pourtour de l'Etang de Berre en tendanciel, nous nous appuyerons sur les données disponibles à l'échelle du département des Bouches-du-Rhône et conserverons le même ratio de chiffre d'affaires par emploi, soit 38 000€. Près de **6500 emplois** seront donc liés au tourisme en 2030.

REPARTITION DES AVANTAGES DANS LE TEMPS

En tendanciel, la répartition des avantages est considérée comme linéaire. Elle suit l'évolution de la population (le modèle Omphale de l'INSEE fournit des jalons intermédiaires tous les cinq ans entre 2010 et 2030 qui permettent d'affiner au plus près

³² Mémento du tourisme 2009, DGCIS (ratios 2007)

l'évolution démographique). Le point de départ est fixé en 2012, celui d'arrivée en 2032, date à partir de laquelle nous considérons que les valeurs ont atteint un seuil et ne changent plus (sauf en termes d'actualisation).

LE SCENARIO DE REHABILITATION DE L'ETANG DE BERRE

SCENARIO AVEC OPTION DERIVATION

Cadre général du scénario

Dans le cadre de la réhabilitation de l'Etang de Berre, le tourisme est un des secteurs les plus susceptibles de se développer. La restauration et la reconquête de l'image de l'étang seront au cœur de la stratégie d'amplification du phénomène touristique.

Les activités proposées seront plus variées et plus nombreuses : développement du tourisme patrimonial, du tourisme vert, du tourisme industriel et du tourisme d'affaires. Cette diversité se retrouvera dans l'offre d'hébergement qui s'étoffe et s'ouvre sur des formules d'accueil non classiques (cabanes dans les arbres par exemple). Paillotes, guinguettes, installations sportives (loueurs de pédalos, de VTT...) sont autant d'activités qui pourront s'implanter sur les rives de l'étang, en lien avec le développement du tourisme. Un système de navigation est mis en place sur l'Etang de Berre aussi bien pour les déplacements d'une rive à l'autre de l'étang que pour des ballades sur le plan d'eau.

La réhabilitation de l'Etang de Berre sera une véritable opportunité pour changer l'image du territoire et communiquer sur son renouveau, écologique notamment. Dynamisme et modernité devront être des moteurs de ce renouveau de l'étang. Parallèlement, l'Etang de Berre sera pleinement intégré à toutes les actions menées par le Comité départemental du tourisme. Il pourra être identifié comme un territoire touristique à part entière sur lequel une identité est définie, avec une valeur ajoutée réelle.

Des campagnes de communication, à l'échelle régionale et nationale, seront menées afin de promouvoir l'Etang de Berre. Elles devront cependant être précédées d'une phase d'appropriation par les habitants du territoire afin qu'ils deviennent fiers de leur cadre de vie, qu'ils connaissent les offres touristiques à leur disposition et qu'ils en soient les « ambassadeurs ». Cette première phase se calera, *grosso modo*, sur la durée des travaux et les toutes premières années de dérivation effective. Ensuite, la campagne nationale pourra être lancée.

En 2030, l'Etang de Berre n'est plus un territoire qui nuit à l'image des Bouches-du-Rhône mais une zone attractive, bénéficiant d'une image positive et portée par une politique touristique coordonnée et cohérente.

L'hébergement touristique

Pour estimer les retombées liées à cette nouvelle image de l'Etang de Berre, nous utiliserons l'indicateur synthétique qu'est le **taux de fonction touristique**³³.

Le taux de fonction touristique est indicateur qui exprime la capacité théorique, en termes d'accueil touristique, d'un espace à augmenter sa population. Ainsi, un taux de 2 signifie que la population double (en pleine saison) avec la présence de touristes. La moyenne française est de 1,3.

Quelques taux de fonction touristique comme points de repères :

- 5 : golfe de Saint-Tropez,
- 2 : département du Var,
- 1,6 : région Provence-Alpes-Côte-d'Azur,
- 1,4 : bassin versant de l'étang de Thau,
- 1,1 : département des Bouches-du-Rhône.

Ce taux est d'autant plus fort que la population permanente est faible. C'est ce qui explique la faiblesse du taux de fonction touristique dans les Bouches-du-Rhône : même si l'offre d'hébergement touristique est relativement élevée, elle ne représente qu'une très petite part rapportée à la population générale.

Grâce à ce taux, il est possible de déterminer le nombre de lits touristiques et donc la fréquentation. Actuellement, ce taux est de 1,17 sur le pourtour de l'Etang de Berre. En situation tendancielle, il augmente très légèrement, atteignant 1,2.

Le taux de fonction touristique moyen des communes littorales s'élève à 2,2 ce qui signifie que la population permanente fait plus que doubler avec le tourisme. Appliqué à l'Etang de Berre, cela reviendrait à une capacité d'accueil globale de 350 000 lits. Ce chiffre, qui paraît largement surévalué, s'explique par la méthode de calcul : le poids de la population

³³ 45 indicateurs de développement durable : une contribution de l'IFEN, Etudes et travaux n°41, 2003

permanente y est prépondérant. Or, les communes littorales sont bien souvent des communes relativement peu peuplées, contrairement à celles du pourtour de l'Etang de Berre. A ce taux de 2,2, nous préférons donc celui de 1,6 – taux de fonction touristique de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. La région PACA est une région très touristique avec 2,8 millions de lits touristiques pour une population de 4,8 millions de personnes. Le tourisme se concentre essentiellement sur le littoral mais aussi dans les grandes villes tandis que certaines zones restent peu peuplées et peu touristiques. Retenir ce chiffre est cohérent avec le discours des acteurs du tourisme qui voient la réhabilitation comme une occasion pour l'Etang de Berre de rattraper son retard et non de devenir la prochaine Côte d'Azur. Ce choix respecte également la volonté exprimée par les élus lors de l'atelier de prospective de miser sur un développement durable du territoire sans pression excessive du tourisme. **En cas de réhabilitation avec dérivation, l'Etang de Berre pourrait donc compter 156 000 lits touristiques pour 260 000 habitants en 2030.**

Calcul des retombées économiques

Comme précédemment, il est possible d'estimer les retombées économiques à partir du nombre de lits touristiques.

La multiplication du nombre de nuitées par la dépense moyenne³⁴ permet d'estimer les retombées économiques du tourisme :

- 6,7 millions de nuitées en hébergement marchand * 66€ = 445 millions d'euros de dépenses touristiques (assimilable à un chiffre d'affaires)
- 13,7 millions de nuitées en hébergement non marchand * 27€ = 370 millions d'euros de dépenses touristiques (assimilable à un chiffre d'affaires)

Soit un chiffre d'affaires total de près de 815 millions d'euros en 2030.

Ce chiffre d'affaires se répartit de la manière suivante :

- Hébergement : 199 millions d'euros
- Restauration : 239 millions d'euros
- Autres postes : 377 millions d'euros.

³⁴ Nous utilisons dans les scénarios d'évolution les mêmes valeurs qu'en situation actuelle car la nature des dépenses ne devrait pas être modifiée.

Les valeurs ajoutées correspondant à ce chiffre d'affaires peuvent être approchées grâce aux ratios disponibles³⁵ dans les statistiques touristiques. Pour les postes autres que ceux de l'hébergement et de la restauration, on estime la valeur ajoutée à 50% du chiffre d'affaires. On aboutit aux résultats suivants :

- Hébergement : $51,1\% * 199 \text{ M€} = 102 \text{ M€}$

- Restauration : $47,6\% * 239 \text{ M€} = 114 \text{ M€}$

- Autres postes : $50\% * 377 \text{ M€} = 188 \text{ M€}$.

La valeur ajoutée correspondant au chiffre d'affaires généré par les dépenses des touristes s'élève ainsi à 404 millions d'euros.

Cette valeur ajoutée correspond à la création de 21 400 emplois liés au tourisme sur le pourtour de l'Etang de Berre.

En cas de dérivation, les retombées économiques liées au tourisme représenteront un peu plus de 3 fois celles qui pourraient exister en tendanciel.

Dépenses d'accompagnement

Un tel développement touristique engendre des besoins en équipements publics et nécessite des mesures d'accompagnement. Nous distinguons deux types de dépenses publiques : les mesures mises en place pour initier des activités et favoriser l'initiative privée (campagnes de communication, structuration de l'offre touristique...) d'une part ; les mesures mises en place en réaction aux besoins (réseaux d'assainissement, infrastructures de transport, ...) d'autre part. Dans le cadre de cette analyse socio-économique, nous n'estimerons que le premier type de dépenses qui correspondent à une impulsion nécessaire au lancement et au développement du tourisme tel que décrit précédemment. Le second type de dépense n'est pas estimé dans la mesure où les revenus des activités touristiques génèrent des recettes fiscales – la taxe de séjour notamment – qui permettent d'assurer le financement et le fonctionnement des équipements publics supplémentaires nécessaires.

Les dépenses d'accompagnement du développement touristique autour de l'Etang de Berre reposeraient essentiellement sur la communication à propos de la réhabilitation et l'image de l'étang et sur la structuration de l'offre d'accueil touristique.

³⁵ Mémento du tourisme 2009, DGCIS (ratios 2007)

- Pour estimer le **coût d'une campagne de communication nationale**, nous nous appuyerons sur la campagne réalisée pour promouvoir la Picardie et la Baie de Somme. Cette comparaison nous paraît pertinente dans la mesure où il s'agit, comme l'Etang de Berre, d'un vaste espace naturel, à proximité de centres urbains, dont l'image n'était pas très positive.

La campagne menée par le Comité régional du tourisme de Picardie en 2009 visait différents médias. Un encartage a été réalisé dans 26 titres de presse à destination des abonnés des régions environnantes pour un coût de 280 000 euros. Des spots télévisés ont été diffusés sur France 3 Picardie, Nord-Pas-de-Calais et Ile-de-France (spots de 25 secondes passés 160 fois), pour 200 000 euros. Des affiches ont été posées pendant une semaine dans les grandes villes de Picardie et à la Gare du Nord à Paris pour 70 000 euros. Enfin, une campagne d'acquisition d'audience (achats de mots clés, bannières...) pour mettre en valeur le site Internet pour un coût de 500 000 euros. Cette campagne a donc coûté environ **un million d'euros**.

Ce type de campagne est envisageable une fois la réhabilitation écologique de l'étang acquise et les habitants eux-mêmes convaincus. Elle pourrait se dérouler deux ans de suite, puis être renouvelée une fois tous les 5 ans.

- L'appui à la structuration de l'offre touristique nécessitera des moyens de communication internes aux acteurs du tourisme. Il s'agira *a minima* d'une réallocation et d'une mutualisation des moyens actuels (un grand office du tourisme de l'Etang de Berre à créer par exemple). Des moyens complémentaires pourraient être envisagés sur les budgets des collectivités qui ne dépasseraient *a priori* pas quelques dizaines de pourcents des budgets actuels des offices de tourisme.

Répartition des avantages dans le temps

Pendant la phase de travaux, les premières actions de sensibilisation des habitants seront menées et participeront au développement des loisirs de proximité. En revanche, les retombées touristiques proprement dites ne seront pas immédiates notamment parce que la campagne de promotion de l'Etang de Berre démarrera une fois les travaux terminés (2022) et les améliorations écologiques constatées. Nous pouvons donc considérer que la montée en puissance du phénomène touristique se fera sur dix ans, entre 2022 et 2032, avant de se stabiliser.

SCENARIO AVEC OPTION RESTITUTION MAX DANS LA DURANCE

Cadre général du scénario

En cas de réhabilitation de l'Etang de Berre par restitution des eaux EDF en Durance, le tourisme ne devrait pas connaître un développement aussi fort qu'avec dérivation. Il n'y a pas d'effet d'entraînement global, l'initiative spontanée met beaucoup plus de temps à émerger. L'absence d'investissement économique massif, couplé à un portage politique moindre, ne permet pas de modifier les mentalités. De plus, l'incertitude pèse toujours quant à la pérennité des restitutions en Durance et par conséquent de la réhabilitation écologique de l'Etang de Berre. Dans ce contexte d'incertitude et d'investissement réduit, l'Etang de Berre ne bénéficie pas d'une réelle dynamique, porteuse de projets touristiques.

L'amélioration de la qualité de l'eau permet d'attirer des baigneurs supplémentaires ainsi que des pratiquants d'activités nautiques. Aucune campagne de promotion n'est menée au niveau national. Le tourisme se développe donc mais de manière essentiellement locale et régionale.

En termes de pression touristique, nous pouvons poser comme hypothèse que l'Etang de Berre atteint un taux de fonction touristique conforme à la moyenne nationale, soit 1,3. Cette hypothèse est relativement optimiste et donne les résultats suivants.

La capacité d'accueil globale se monte à 78 000 lits touristiques, à l'origine de 10 millions de nuitées annuelles. Cette fréquentation génère une consommation touristique intérieure (chiffre d'affaires) de 407 millions d'euros pour une valeur ajoutée de 202 millions d'euros en 2030. Cela correspond à la création de près de 11 000 emplois, salariés ou non, directs ou indirects.

Dépenses d'accompagnement

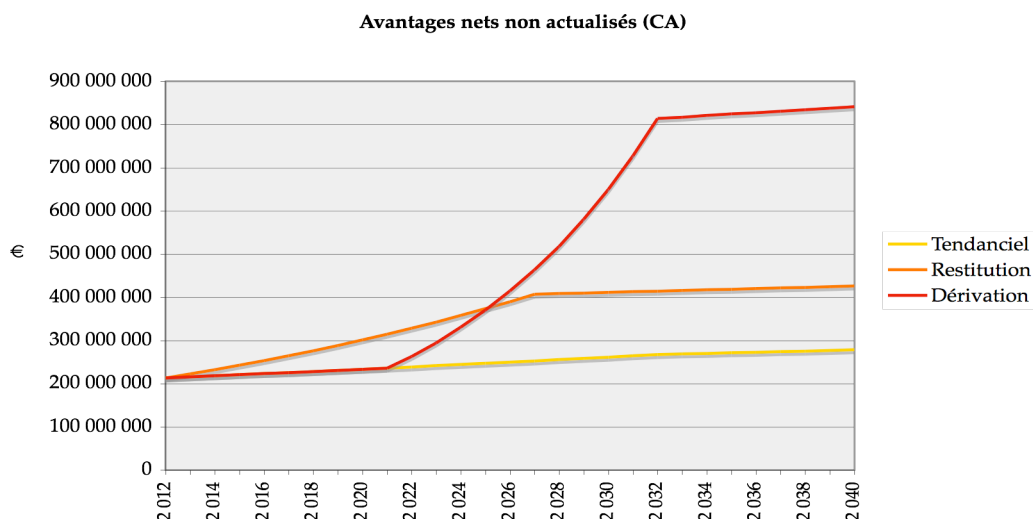
Les dépenses d'accompagnement sont moindres par rapport au projet de dérivation dans la mesure où il n'existe pas de réelle politique de promotion et de coordination. Nous considérons que ces dépenses sont identiques à celles du scénario tendanciel.

Répartition des avantages dans le temps

Les effets de la réhabilitation écologique sont plus rapides dans la mesure où il n'y a pas de travaux à réaliser. En revanche, les mentalités et les structures évoluent beaucoup plus lentement. Nous considérons ainsi que 15 ans sont nécessaires pour atteindre le plafond des capacités touristiques décrites précédemment (2012 – 2027).

CONCLUSION

Le graphique suivant représente la répartition dans le temps des chiffres d'affaires générés par le tourisme selon les différents scénarios étudiés jusqu'en 2035. Bien que démarrant plus tôt, la montée en puissance du tourisme en cas de restitution en Durance reste beaucoup plus lente et modérée qu'en cas de dérivation.



A cette répartition des retombées économiques correspond une valeur actualisée nette, obtenue selon les modalités d'actualisation précisées dans le tome 1. **Sur la période 2012 – 2062, le delta entre le scénario tendanciel et le scénario dérivation se monte à 5,8 milliards d'euros en termes de chiffre d'affaires et à 2,9 milliards d'euros pour la valeur ajoutée. Le delta entre la restitution et le tendanciel s'élève à 2,3 milliards d'euros en termes de chiffre d'affaires et à 1,1 milliard pour la valeur ajoutée.**

RESSOURCES MOBILISEES

ENTRETIENS

Atelier prospective (octobre 2009)

Atelier tourisme et loisirs de proximité (mai 2010), avec :

- Valérie Carbonne, Comité départemental du tourisme (CDT)
- Carine Imbert-Caponi, Office du tourisme d'Istres
- Laurent Chateaux, Office du tourisme de Martigues

- Grégory Galtier, Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, Tourisme à la ferme
- Elizabeth Le Corre, GIPREB

BIBLIOGRAPHIE

- *Les hébergements marchands dans les Bouches-du-Rhône en 2009*, CDT 13
- *L'évolution de l'offre d'hébergement dans les Bouches-du-Rhône de 2000 à 2008*, CDT 13
- *La clientèle touristique dans les Bouches-du-Rhône, année 2003*, CDT 13
- *Etude sur la clientèle touristique*, Comité régional du tourisme Provence-Alpes-Côte-d'Azur, 2005
- *L'emploi direct lié à la fréquentation touristique dans la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur*, INSEE/SROAT/CDT des Bouches-du-Rhône, 2001
- *Mémento du tourisme* 2009, Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services (DGCIS) : ratios d'emploi, de chiffre d'affaires et de valeur ajoutée pour l'hôtellerie restauration.

Offre et organisation touristique des communes du littoral métropolitain, AFIT, 2004, 120 p.

Mesure du poids socio-économique des meublés et des chambres d'hôtes labellisés, 2005, 61 p.

Tableau de bord des investissements touristiques, édition 2008, ODIT France

Tourisme, urbanisme et aménagement sur le littoral et en montagne, Atout France, 2009

- *45 indicateurs de développement durable : une contribution de l'IFEN*, Etudes et travaux n°41, 2003
- *Pourtour de l'Etang de Berre : l'industrie reste moteur, le tertiaire rattrape son retard*, INSEE, rapport d'étude n°28, janvier 2010

LA PECHE PROFESSIONNELLE SUR L'ÉTANG DE BERRE

CE QU'IL FAUT RETENIR

Situation actuelle (2010)	Scénario tendanciel (2040)		Scénario réhabilitation - dérivation (2040)	Scénario réhabilitation - restitution (2040)
Nombre de pêcheurs 24 pêcheurs Tonnage pêché 291 t 48% muges 37% anguilles 15% daurade/loup Productivité halieutique 19kg/ha Chiffre d'affaires 1,2 M€/an Valeur ajoutée 0,5 M€/an Conchyliculture Production de naissains pour les producteurs du Golfe de Fos Oursins : pas de production	Hypothèse 1 Nombre de pêcheurs 14 pêcheurs Tonnage pêché 291 t 63% muges 22% anguilles 15% daurade/loup Productivité halieutique 19kg/ha Chiffre d'affaires 1 M€/an Valeur ajoutée 0,4 M€/an Conchyliculture idem situation actuelle Oursins : pas de production	Hypothèse 2 Nombre de pêcheurs 24 pêcheurs Tonnage pêché 465 t 66% muges 14% anguilles 20% daurade/loup Productivité halieutique 30kg/ha Chiffre d'affaires 1,6 M€/an Valeur ajoutée 0,6 M€/an Conchyliculture idem situation actuelle Oursins : pas de production	Nombre de pêcheurs 150 pêcheurs Tonnage pêché 2325 t 10% muges 3% anguilles 43% daurade/loup 44% petite dorade Productivité halieutique 150kg/ha Chiffre d'affaires 10,4 M€/an Valeur ajoutée 4,1 M€/an Conchyliculture Hyp 1 : idem situation actuelle Hyp 2 : développement limité 30 tables à moules 1200 t de moules CA : 0,9 M€/an Oursins Production : 150 000 douzaine/an CA : 0,6 M€/an	Nombre de pêcheurs 110 pêcheurs (de mer essentiellement) Tonnage pêché 1745 t Productivité halieutique 110 kg/ha Chiffre d'affaires 7,8 M€/an Valeur ajoutée 3,1 M€/an Conchyliculture Hyp 1 : idem situation actuelle Hyp 2 : développement limité 22 tables à moules 880 t de moules CA : 0,7 M€/an Oursins Production : 110 000 douzaine/an CA : 0,45 M€/an

SITUATION ACTUELLE

La pêche participe de la culture et de la vie locale de l'Etang de Berre, entretenant une certaine tradition et affirmant le caractère marin de l'étang. C'est une pêche aux petits métiers, centrée sur l'anguille qui exige des techniques et un matériel spécifiques. Aujourd'hui, elle représente cependant une activité relativement marginale en termes d'emplois et de chiffres d'affaires.

Pour dresser un portrait de l'activité de pêche sur l'Etang de Berre, plusieurs sources sont disponibles mais à des dates et des échelles différentes avec des données parfois incohérentes. Pour cette synthèse, nous avons retenu les données les plus récentes, à savoir l'étude sur les pêcheries de l'étang, commanditée par le GIPREB. Nous indiquerons pour information les autres sources pertinentes.

28 patrons pêcheurs³⁶, répartis sur les 10 ports de l'étang, exercent actuellement leur activité sur l'Etang de Berre mais 4 d'entre eux pratiquent la pêche exclusivement en mer. Nous retiendrons donc le chiffre de **24 pêcheurs**. Cette donnée est cohérente avec les informations de la Direction Départementale des Affaires maritimes qui indique qu'il y a 28 navires de pêche professionnelle en activité sur l'Etang de Berre en 2009. 71% des pêcheurs pêchent uniquement sur l'Etang de Berre. Pour les autres, l'étang représente 78% de leur chiffre d'affaires³⁷.

On estime à **291 tonnes** la quantité de poissons pêchés³⁸ en 2009 sur l'Etang de Berre. Les muges représentent 48% des captures, les anguilles 37% tandis que les daurades et les loups atteignent 15% des captures. Cette situation de 2009 peut être comparée à celle de 1987-1988³⁹, où 467 tonnes ont été pêchées, avec 59% de muges et 39% d'anguilles. Les données de 2009 sont cohérentes avec les résultats d'une étude sur l'anguille⁴⁰ qui estime entre 110 et 150 tonnes la quantité d'anguilles pêchées dans l'Etang de Berre.

³⁶ Etude Ichtyofaune de l'Etang de Berre : évaluation des stocks, suivi des pêcheries de l'Etang de Berre, EI Groupe et GIS Posidonie, présentation intermédiaire, octobre 2009.

³⁷ Etude Ichtyofaune de l'Etang de Berre : évaluation des stocks, suivi des pêcheries de l'Etang de Berre, EI Groupe et GIS Posidonie, présentation intermédiaire, octobre 2009.

³⁸ Etude Ichtyofaune de l'Etang de Berre : évaluation des stocks, suivi des pêcheries de l'Etang de Berre, EI Groupe et GIS Posidonie, présentation intermédiaire, octobre 2009.

³⁹ Les ressources halieutiques de l'Etang de Berre, Le Corre et Garcia, IFREMER, 1988.

⁴⁰ Abdallah Y. et al., 2009, État des lieux de la pêche professionnelle à l'Anguille (*Anguilla anguilla*) en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Association Migrateurs Rhône Méditerranée, Pôle Relais Lagunes Méditerranéennes, Station biologique Tour du Valat, Comité Régional des Pêches et des Elevages Marins PACA, Parc Naturel Régional de Camargue.

La **production halieutique moyenne** exprimée en kilogrammes par hectare est un indicateur qui permet de comparer la productivité de différents milieux. Pour les étangs littoraux méditerranéens, (hors coquillages, élevages et aquaculture), elle est de l'ordre de 40 à 60 kg/ha selon Aboussouan et Gerbal⁴¹. Cependant les chiffres varient beaucoup selon les étangs étudiés. Ainsi, la production est estimée entre 50 et 80 kg/ha pour l'étang de Palo en Corse avec les anguilles et les muges comme productions principales⁴². Sur l'étang de l'Or (ou Mauguio), elle monte à 140 ± 55 kg/ha⁴³. Les chiffres bruts cachent en fait que plus de 70% des lagunes ont une production qui varie entre 10 et 80 kg/ha/an, alors qu'un petit nombre dépasse, grâce aux aménagements et aux efforts de gestion, 200 kg/ha/an⁴⁴.

Sur l'Etang de Berre, la production halieutique moyenne est de 19 kg/ha en 2009 (291 000 kg / 15 500 ha). Comparativement, elle est de 148 kg/ha sur l'étang de Thau (1 110 000 kg / 7 500 ha).

Le tableau suivant permet d'estimer le **chiffre d'affaires de la pêche sur l'Etang de Berre**. Il s'élève à **1,2 millions d'euros en 2009**.

Captures et chiffre d'affaires sur l'Etang de Berre en 2009⁴⁵

⁴¹ *Faune ichtyologique de l'Etang de Berre : diversité, écologie et exploitation*, Aboussouan A., Gerbal M., Rapport n°9401, EDF/GIS Posidonie, Marseille, 1994, 84 p.

⁴² Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar, Etang de Palo, Corse, Conservatoire du Littoral, 2008

⁴³ « Un exemple d'exploitation lagunaire en Languedoc : l'étang de l'Or (Mauguio), Pêche et production halieutique », J.-P. Quignard et al, in *Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit.*, n° 336, juillet-août 1983.

⁴⁴ *Manuel sur l'aménagement des pêches dans les lagunes côtières : la bordigue méditerranéenne*, Claude Chauvet, Laboratoire de biologie marine, Université de Perpignan, FAO Document technique sur les pêches, Rome, 1988

⁴⁵ *Etude Ichtyofaune de l'Etang de Berre : évaluation des stocks, suivi des pêcheries de l'Etang de Berre*, El Groupe et GIS Posidonie, présentation intermédiaire, octobre 2009.

	Capture / pêcheur/ an (t)	Nombre pêcheurs	Dont pêcheurs aussi en mer ⁴⁶	Capture/ an (t)	% captures	Prix €/kg	CA en €	%CA
Muge	6,15	24	7	139	48%	0,5	69 495	6%
Anguille	4,75	24	7	107	37%	5	536 750	46%
Dorade/ Loup	1,99	24	7	45	15%	12,5	562 175	48%
Total	12,89	24	7	291	100%	4	1 168 420	100%

En vert sur fond gris : données. En noir sur fond blanc : calculs

Il ne semble pas possible d'obtenir une valeur ajoutée pour la pêche, en l'absence de ratios permettant de déduire la part de la valeur ajoutée dans le chiffre d'affaires. FranceAgriMer, dans ses chiffres clés de 2009, recourt ainsi au chiffre d'affaires. Il en va de même dans l'étude monographique réalisée par le LAMETA sur l'étang de Thau⁴⁷.

Nous connaissons cependant les consommations intermédiaires liées à l'achat et à l'entretien du matériel ainsi qu'au carburant. Une barge neuve coûte environ 125 000 euros et s'amortit sur 10 ans⁴⁸. Il faut cependant y ajouter le permis d'exploitation, nécessaire pour pratiquer la pêche professionnelle, dont l'obtention est difficile. Une barge d'occasion est généralement vendue 225 000 euros, avec le permis d'exploitation. Cette barge s'amortit sur trois ans. L'entretien d'un tel bateau revient à environ 6 700 euros par an. Il s'agit notamment du renouvellement du moteur (10 à 12 000 €) tous les quatre à cinq et des frais mécaniques divers se montant à 350 € mensuels en moyenne. La très grande majorité des achats se font localement, dans les chantiers navals et équipementiers de Martigues, La Mède voire La Ciotat. Enfin, la consommation de carburant peut être estimée à 150 litres par jour de pêche, pour une pêche dans l'étang. Le litre détaxé coûte aujourd'hui 0,75€. Les dépenses de carburant s'élève donc à environ 30 000 € par an ($0,75€ \times 150 \text{ l} \times 270 \text{ jours de pêche}$).

⁴⁶ Ce chiffre correspond à 29% des 24 pêcheurs, soit ceux qui exercent aussi en mer mais réalisent 80% de leur chiffres d'affaires sur l'Etang de Berre.

⁴⁷ Etudes d'appui à la modélisation macro-économique, Analyse de l'économie locale : activités, acteurs économiques et institution, LAMETA (université Montpellier 1)

⁴⁸ Les chiffres suivants sont issus d'un entretien avec William Tillet, 1^{er} prud'homme de Martigues.

On aboutit à un chiffre d'affaires de 4011 € par tonne (1 168 420 € / 291 tonnes) sur l'Etang de Berre. Comparativement, il est de 3549 € sur l'étang de Thau⁴⁹ (3,94 M€ pour 1 110 tonnes). Sur cet étang, il s'élève à 4728 € par tonne lorsque l'on prend en compte les palourdes (400 tonnes pêchées pour une valeur de 3,2 millions d'euros, soit un chiffre d'affaires total de 7,14 millions d'euros).

Si l'on rapporte le chiffre d'affaires global au nombre de pêcheurs, on constate qu'un **pêcheur réalise un chiffre d'affaires annuel moyen de 49 000 €** (1 168 420 € / 24 pêcheurs) sur l'Etang de Berre. (Sur l'étang de Thau, il est de 24 000 € par pêcheur. Toutefois, près des deux tiers des pêcheurs sur cet étang sont aussi conchyliculteurs.) Pour obtenir une valeur ajoutée approximative, nous déduisons les dépenses en carburant qui représentent environ 60% du chiffre d'affaires.

SCENARIO TENDANCIEL

L'évolution de la pêche sur l'Etang de Berre au cours des vingt prochaines années dépendra non seulement de l'évolution de l'état écologique de l'étang mais aussi du contexte national et européen de la pêche.

Au niveau français⁵⁰, la surexploitation des ressources halieutiques est chronique et quasi-générale. La baisse du nombre de marins et de navires est continue depuis 1938. Au cours des 25 dernières années, on note une diminution de 57% des navires (- 59% pour les navires de moins de 12 mètres) mais une hausse de 65% de la puissance moyenne nominale. Grâce à cette hausse de la puissance nominale et au progrès technique, la capacité de capture individuelle et la productivité par navire n'ont cessé d'augmenter. A partir de 2003, on remarque cependant une baisse de la production, aussi bien en tonnage qu'en valeur.

En outre, des mesures de gestion des stocks sont prises, essentiellement au niveau européen, afin de limiter la pression sur les ressources. L'anguille est ainsi soumise à un règlement européen (CE 1100/2007) instituant des mesures pour reconstituer le stock et devant se traduire par l'élaboration de plans de gestion. Les menaces portant sur le stock d'anguilles, aussi bien au niveau mondial qu'en Méditerranée, pourraient aboutir à une interdiction de la pêche à l'anguille en vue de protéger cette espèce. Ces mesures de gestion pourraient être

⁴⁹ Source : Cepalmar, *Prud'homies du Languedoc Roussillon : suivi de la pêche aux petits métiers*, 2002, cité dans *Etudes d'appui à la modélisation macro-économique, Analyse de l'économie locale : activités, acteurs économiques et institution*, LAMETA (université Montpellier 1)

⁵⁰ *État du secteur des pêches français*, document préparatoire aux Assises de la pêche, 2009, IFREMER, MNHN, IRD, FranceAgriMer.

rendues plus sévères et s'étendre à un nombre croissant d'espèces si les pressions sur les stocks sont de plus en plus fortes.

C'est dans ce contexte général que s'inscrit l'évolution de l'Etang de Berre. Si l'état écologique reste similaire à celui d'aujourd'hui, les espèces disponibles à la pêche ne devraient pas beaucoup évoluer à l'horizon 2030 selon le conseil scientifique. Cependant, si la salinité se maintient au taux actuel, le développement d'espèces marines à forte valeur ajoutée comme la dorade ou le loup pourrait se confirmer, à l'image de ce qui est constaté depuis la mise en place de l'expérimentation de moindre rejet d'eau douce.

Cette évolution des espèces ne doit pas faire oublier celle des pêcheurs sur l'Etang de Berre. En quinze ans (1996-2009), le nombre de navires a diminué de 28% dans le quartier maritime de Martigues soit une baisse annuelle moyenne de 2,5%. Si cette tendance se poursuit, les 161 navires en petite pêche du quartier maritime ne seront plus que 94 en 2030. A l'échelle de l'Etang de Berre, il n'y aurait plus que 14 navires en 2030 contre 24 aujourd'hui si l'on conserve le même taux d'évolution. La baisse constatée sur le quartier maritime de Martigues et sur l'Etang de Berre en particulier s'inscrit en effet dans un contexte national similaire de réduction du nombre d'embarcations et de tensions sur les ressources.

Globalement, la pêche sur l'Etang de Berre, dans un scénario tendanciel, est une activité en déclin même si les pêcheurs qui continuent dans cette voie peuvent réussir à maintenir une activité suffisante pour vivre.

HYPOTHESES D'EVOLUTION TENDANCIELLE

Afin d'estimer les retombées économiques de la pêche dans un contexte incertain, il est nécessaire de poser un certain nombre d'hypothèses. Elles portent, d'une part, sur l'évolution de la biomasse, et d'autre part, sur l'évolution du nombre de pêcheurs.

Concernant la **biomasse**, deux hypothèses peuvent être élaborées :

Hypothèse B1 : La biomasse évolue peu sur les 20 ans à venir : les captures globales restent stables par rapport à la situation actuelle. En revanche la répartition des captures par espèce est différente. On retient ici une réduction de 40%⁵¹ des captures d'anguille par rapport à la situation actuelle, compte tenu des tendances à la baisse des stocks d'anguille au niveau

⁵¹ Les contraintes sur les captures d'anguille dans l'étang de Berre ne sont pas à ce jour précisément connues, on retiendra ici une réduction de 40%, hypothèse avancée par la prud'homie du quartier de Martigues.

mondial et de l'évolution de la réglementation qui s'applique très rapidement (réglementation qui entrera en vigueur d'ici 2012).

Hypothèse B2 : La biomasse augmente grâce aux effets des contraintes de rejets dans l'Etang de Berre mises en place avec l'expérimentation. On considère que la production halieutique moyenne augmente jusqu'à atteindre 30 kg/ha. Ce gain de production se concentre essentiellement sur les espèces marines (daurades, loups). Comme pour l'hypothèse B1, les captures d'anguilles diminuent.

Concernant le nombre de **pêcheurs**, deux hypothèses se dessinent :

Hypothèse P1 : Le nombre de pêcheurs diminue au même rythme que l'évolution tendancielle observée. L'activité pêche perdure essentiellement chez les pêcheurs qui ont la possibilité de transmettre leur activité à un de leurs enfants, les nouveaux matelots n'ont pas la possibilité d'investir pour reprendre le bateau de leur patron. Cette hypothèse est cohérente avec une stabilité de la biomasse (hypothèse B1). On retient alors le chiffre de 14 pêcheurs sur l'étang.

Hypothèse P2 : Le nombre de pêcheurs reste stable. Cette hypothèse n'est envisagée ici qu'avec une augmentation de la biomasse (hypothèse B2). En effet, celle-ci permet aux pêcheurs d'augmenter leurs captures et leur chiffre d'affaires et donc de faire face plus facilement aux différentes contraintes (réglementaires, administratives) qui pèsent sur l'activité. On retient donc un nombre de pêcheurs de 24. Cette hypothèse est donc plus favorable à l'activité pêche que l'évolution constatée jusqu'à présent.

Il convient enfin de poser des hypothèses sur l'évolution des **prix** du poisson. Il est probable que les prix varient du fait de la raréfaction globale de la ressource poissons. Cependant nous considérerons que les prix restent stables par rapport à la situation actuelle dans la mesure où nous n'avons pas de données précises à ce sujet. De plus, le poids de la pêche parmi l'ensemble des postes évalués dans le cadre de cette étude est relativement faible. Une variation des prix relatifs du poisson n'aurait donc que des conséquences minimales sur le bilan final de l'étude.

CALCUL DES RETOMBÉES ECONOMIQUES

Deux hypothèses d'évolution sont retenues.

Hypothèse 1 (croisement des hypothèses P1 et B1) : Diminution du nombre de pêcheurs et pas d'évolution notable de la biomasse

Le tonnage pêché reste stable mais la répartition entre les espèces évolue : les muges remplacent les anguilles. Cette évolution a pour conséquence une diminution du chiffre d'affaires global de 17%. En revanche, **comme les pêcheurs sont moins nombreux (14), le chiffre d'affaires par pêcheur atteint 69 000⁵² euros pour une moyenne de 20,8 tonnes pêchées.**

Hypothèse 1	Capture moyenne/ pêcheur/an (t)	Nombre pêcheurs	Capture /an (t)	Répartition	Prix (€/kg)	CA en €
Muge	13	14	182	63%	0,5	91 000
Anguille	4,6	14	64	22%	5	320 000
Dorade/ Loup	3,2	14	45	15%	12,5	562 500
Total	20,8	14	291	100%	3	973 500

En rouge sur fond gris : hypothèses que l'on s'est fixées. En noir sur fond blanc : calculs

Hypothèse 2 (croisement des hypothèses B2 et P2) : Évolution de la biomasse du fait de la poursuite des modalités actuelles de rejet et stabilisation du nombre de pêcheurs

Si la production halieutique moyenne de l'Etang de Berre atteint les 30 kg/ha, les captures s'élèveront à **465 tonnes**, soit 60% de plus que la situation actuelle. Là encore, la répartition des espèces change : la diminution des anguilles est compensée par une hausse des captures de muges et par celle des loups et daurades. Ce taux de capture permet d'atteindre un chiffre d'affaires global de 1,6 million d'euros. **En conservant le nombre actuel de pêcheurs (24), on obtient un chiffre d'affaires de 68 200 €⁵³ par pêcheur et par an pour 19,4 tonnes de poissons pêchés.** Dans cette hypothèse, l'effectif actuel des pêcheurs se maintient donc, le chiffre d'affaires généré par leur activité étant suffisant pour maintenir et transmettre leur affaire.

⁵² Ce chiffre est cohérent avec l'estimation d'un professionnel de la pêche du chiffre d'affaire minimum pour pérenniser l'activité pêche qui est d'environ 70 000 €/homme/an.

⁵³ Idem note précédente

Hypothèse 2	Capture moyenne/ pêcheur/an (t)	Nombre pêcheurs	Capture /an (t)	Répartition	Prix (€/kg)	CA en €
Muge	12,8	24	309	66%	0,5	154 500
Anguille	2,7	24	64	14%	5	320 000
Dorade/ Loup	3,9	24	93	20%	12,5	1 162 500
Total	19,4	24	465	100%	3	1 637 000

En rouge sur fond gris : hypothèses que l'on s'est fixées. En noir sur fond blanc : calculs

Répartition dans le temps

Quelque soit l'hypothèse retenue, l'évolution tendancielle est linéaire dans l'atteinte du régime de croisière prévu pour 2030.

SCENARIO DE REHABILITATION PAR LA DERIVATION

Concernant l'évolution de la pêche dans le cadre d'une réhabilitation de l'Etang de Berre, il est nécessaire de connaître l'évolution écologique de l'étang et de poser certaines hypothèses, à l'image de ce qui a été fait dans le scénario tendanciel.

Les réponses du Conseil scientifique⁵⁴ du GIPREB permettent d'avoir une idée relativement précise de la situation écologique de l'Etang de Berre après l'arrêt total des rejets de la centrale EDF de Saint-Chamas. L'horizon temporel retenu est celui de dix ans après l'aboutissement des travaux de dérivation. L'étang retrouverait alors un caractère marin très marqué. Dans ce contexte d'une salinité stable et d'une bonne oxygénation des eaux, il se produira une colonisation complète et rapide du sédiment par des peuplements de la macrofaune benthique avec un retour à une biocénose de type « sables vaseux de mode calme » typique des milieux lagunaires sous forte influence marine. L'arrêt des rejets, entraînant une baisse de l'eutrophisation et une meilleure transparence de l'eau, sera susceptible de permettre une recolonisation des herbiers en place. Avec des conditions favorables, les herbiers de zostères peuvent se développer très rapidement. Sur la bordure

⁵⁴ Analyse du Conseil scientifique du GIPREB sur l'état écologique de l'étang, Etude socio-économique de réhabilitation de l'Etang de Berre

littorale, la présence d'herbiers va conditionner l'installation de la faune associée, dont certaines espèces d'intérêt commercial.

Pour les poissons, l'évolution sera donc favorable, y compris pour le milieu marin adjacent, avec un peuplement de type lagunaire méditerranéen avec une forte influence marine (comme pour l'étang de Thau). Dans la zone sud, sous l'influence des entrées d'eaux marines, des peuplements d'oursins comestibles pourraient se développer. La conchyliculture représente aussi une forte potentialité avec l'élevage de moules et d'huîtres et la collecte de palourdes ou de clovisses. Il existe cependant une incertitude liée aux difficultés de cette filière concurrentielle et à la qualité sanitaire du milieu.

Cette analyse du Conseil scientifique, par « grands compartiments écologiques » permet d'avoir une vision plus précise de ce que pourrait être l'étang après réhabilitation. Elle ne permet cependant pas de déterminer précisément comment se traduira l'augmentation de biomasse, en termes de développement d'espèces commerciales notamment.

Pour cela, nous pouvons nous appuyer sur la comparaison avec l'étang de Thau dans la mesure où il s'agit d'un milieu similaire (lagune méditerranéenne). Dans le cadre d'une « re-marinisation » de l'Etang de Berre la répartition des espèces pêchées pourrait ainsi évoluer et se rapprocher de ce qui est constaté sur l'étang de Thau, sans pour autant calquer le modèle de développement de l'étang de Berre sur celui de Thau – fortement axé sur la conchyliculture. L'encadré ci-dessous présente les deux grands modes d'exploitation de l'étang de Thau : la pêche et la conchyliculture, complété par un éclairage sur l'oursin.

*L'exploitation de l'étang de Thau**Production halieutique*

Les espèces pêchées dans la lagune de Thau sont globalement les mêmes que sur l'Etang de Berre mais selon une répartition différente : les petites daurades représentent près de la moitié des captures⁵⁵ (500 tonnes en 2002), suivies par les anguilles et les loups. Muges et daurades complètent ces prises. Il convient d'ajouter aussi les 400 tonnes de palourdes ramassées chaque année, assurant près de la moitié du chiffre d'affaires de la pêche sur Thau. Les captures sur l'étang de Thau sont au total de l'ordre de 1 510 tonnes pour un chiffre d'affaires de 7,1 millions d'euros pour la pêche aux petits métiers sur l'étang en 2002. Ceci correspond au travail de 250 bateaux et à 350 emplois⁵⁶.

Conchyliculture

L'étang de Thau représente 90% des productions conchyliques françaises en Méditerranée soit un tonnage annuel de l'ordre de 20 000 tonnes, hors négoce. Les cultures marines représentent 550 exploitations et 2 079 emplois directs. Il est produit 13 000 tonnes d'huîtres, 3 600 tonnes de moules (+ 5 000 en mer). Le négoce représente 16 400 tonnes. Cette production représente un chiffre d'affaires total de 86,7 millions d'euros (26,7 M€ pour les productions locales et 60M€ pour le négoce)⁵⁷.

Les concessions conchyliques s'étendent sur 1 300 hectares, soit 17% des 7 500 hectares de l'étang de Thau. On obtient donc une production de 12,8 tonnes à l'hectare (13 000 + 3 600 / 1300).

L'oursin

150 000 douzaines d'oursins ont été ramassées dans l'étang de Thau en 2006. Pour ramasser les oursins, les plongeurs plongent en apnée (ou en bouteille bien que cette pratique soit interdite). Il n'y a pas de pêcheurs d'oursins à plein temps. Sur l'étang de Thau, il s'agit véritablement d'une poly-activité, variant en fonction des saisons et des ressources disponibles. L'activité oursins est donc à intégrer à l'activité pêche-conchyliculture en général.

HYPOTHESES D'EVOLUTION DE LA PRODUCTION HALIEUTIQUE

À ce stade, il convient de poser des **hypothèses d'évolution** de la pêche sur l'étang de Berre, en s'appuyant sur des comparaisons avec l'étang de Thau. L'indicateur que nous proposons d'utiliser ici est la production halieutique en kilogrammes par hectare. Comme indiqué précédemment, elle s'élève actuellement à 148 sur l'étang de Thau contre 18 sur l'Etang de Berre.

Dans la mesure où le Conseil scientifique met en avant le très bon potentiel de l'Etang de Berre réhabilité en termes de production de biomasse et que la pêche est une activité ancienne et organisée, nous pouvons poser comme hypothèse qu'à l'horizon 2030 la

⁵⁵ Source : Cepalmar, *Prud'homies du Languedoc Roussillon : suivi de la pêche aux petits métiers*, 2002, cité dans *Etudes d'appui à la modélisation macro-économique, Analyse de l'économie locale : activités, acteurs économiques et institution*, LAMETA (université Montpellier 1)

⁵⁶ Données issues de la fiche « Conchyliculture et pêche lagunaire » incluse dans l'état des lieux du SGAE du Bassin versant de l'étang de Thau.

⁵⁷ Données issues de la fiche « Conchyliculture et pêche lagunaire » incluse dans l'état des lieux du SGAE du Bassin versant de l'étang de Thau.

production halieutique moyenne sera la même que sur l'étang de Thau. Cette hypothèse est même probablement sous-estimée dans la mesure où le développement massif de la conchyliculture sur Thau nuit à la production halieutique.

Avec une production halieutique moyenne de 150 kg/ha, ce sont 2 325 tonnes de poissons qui seraient pêchées chaque année dans l'Etang de Berre (chiffre rarement atteint selon la bibliographie consultée). La répartition de ces captures entre espèces est reprise de celle de Thau, à l'exception des anguilles. On conserve pour celles-ci l'hypothèse de diminution de 40% par rapport à la situation actuelle. Les petites dorades représentent ainsi 44% du tonnage, soit 1023 tonnes ; les loups représentent 28% soit 658 tonnes et les dorades 15% soit 355 tonnes. Cette répartition aboutit à **un chiffre d'affaires de 10 millions d'euros, ce qui correspond à une multiplication par 10 par rapport à la situation actuelle. En se fondant sur un chiffre d'affaires moyen par pêcheur entre 65 et 70 000 €⁵⁸, environ 150⁵⁹ pêcheurs pourraient exercer leur activité sur l'Etang de Berre, soit une multiplication par 6 par rapport à la situation actuelle.**

Hypothèse réhab.	Capture moyenne/ pêcheur/an (t)	Nombre pêcheurs	Capture /an (t)	Répartition	Prix (€/kg)	CA en €
Muge	1,6	150	233	10%	0,5	116 500
Anguille	0,4	150	64	3%	5	320 000
Petite dorade	6,8	150	1015	44%	0,5	507 500
Dorade	2,4	150	355	15%	8	2 840 000
Loup	4,4	150	658	28%	10	6 580 000
Total	15,5	150	2325	100%	4	10 364 000

En rouge sur fond gris : hypothèses que l'on s'est fixées. En noir sur fond blanc : calculs

⁵⁸ Estimation d'un professionnel de la pêche du chiffre d'affaire minimum pour pérenniser l'activité pêche

⁵⁹ Certains avaient avancé en début d'étude la possibilité d'accueillir 350 pêcheurs sur l'étang en se basant le niveau de l'activité pêche au moment de l'interdiction de la pêche sur l'étang. Après discussion avec la prud'homie de Martigues, l'estimation réalisée ici ne paraît cependant pas incohérente avec ce chiffre. A l'époque, les captures par pêcheur devaient être bien moindres pour au moins deux raisons : moins de charge de fonctionnement (formation, carburant, matériel) et prix de vente du poisson relativement plus élevé.

Cette augmentation du nombre de pêcheurs aura des conséquences sur l'ensemble de la filière pêche au niveau local. 150 pêcheurs supplémentaires, ce sont 150 bateaux de pêche nouveaux. Ces bateaux, ainsi que le matériel d'entretien, proviennent d'entreprises locales.

Une condition forte doit cependant être précisée pour que se réalise ce scénario. Elle concerne le nombre de pêcheurs. L'hypothèse d'augmentation du nombre de pêcheurs grâce à l'augmentation de la biomasse pourrait être contrecarrée par une réglementation stricte sur les permis de pêche comme cela est observé par les professionnels de la pêche depuis quelques années. Autrement dit l'installation de nouveaux pêcheurs est actuellement très encadrée et les autorisations parcimonieusement distribuées. Dans une telle situation, l'augmentation de la biomasse profiterait alors essentiellement aux pêcheurs de mer qui viendraient compléter leur activité de pêche sur l'étang, les jours où la pêche en mer n'est pas possible.

Répartition dans le temps

La hausse de la production halieutique se fera progressivement à partir de 2022 quand les travaux de dérivation seront terminés. Le rythme de progression diffère selon l'hypothèse tendancielle considérée. Si l'on part de l'hypothèse 1, la marge de progrès est plus grande et la production maximum devrait être atteinte en 2037, soit quinze ans après la fin des travaux. Cela s'explique par la nécessité de recruter puis de former de nouveaux marins pêcheurs, qui avaient presque disparu de l'Etang de Berre. En revanche, si l'on part de l'hypothèse 2, la hausse de production devrait être plus rapide, atteignant le maximum dès 2032.

HYPOTHESES D'EVOLUTION DE LA CONCHYLICULTURE

La situation de Thau, appliquée telle quelle à l'Etang de Berre, reviendrait à consacrer 2 690 hectares (sur 15 500) à la conchyliculture (moules) pour un potentiel de rendement de 34 300 tonnes par an, générant 5400 emplois et 52 millions d'euros de chiffre d'affaires. Il convient de noter que la production nationale actuelle est de l'ordre de 180 000 tonnes par an, cela représenterait donc 20% de la production actuelle. Cependant cette estimation ne tient pas compte des souhaits des acteurs locaux qui n'imaginent pas, *a priori*, un développement de la conchyliculture sur un mode aussi intensif que sur l'étang de Thau (cf. enseignements issues de la phase 1). Nous formulerons donc les deux hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Le développement de la conchyliculture sur le modèle de Thau n'est souhaité ni par les pêcheurs ni par les élus car cela concurrencerait les autres usages de l'étang. Seule

l'activité de naissain de moules, développée dans le cadre de l'expérimentation, persiste afin d'alimenter les éleveurs du Golfe de Fos.

Hypothèse 2 : Le développement de la conchyliculture est possible au-delà des naissains mais en restant limité. Il s'envisage en complément de la production déjà existante dans le Golfe de Fos, en confortant cette filière voire en permettant quelques installations nouvelles. Il est donc relativement lent et mesuré pour gérer au mieux les conflits potentiels avec les nombreux autres usages sur l'Etang de Berre réhabilité, la prise en compte des impacts environnementaux de cette activité et des difficultés de la filière dans son ensemble.

Avant de voir comment cette hypothèse se traduirait concrètement, il est bon de connaître la situation actuelle de cette filière sur le Golfe de Fos. Selon M. Castejon, 39 mytiliculteurs exercent aujourd'hui sur 50 tables à moules. Une récolte par an est réalisée avec une production moyenne de 25 tonnes par table soit 1250 tonnes. Le chiffre d'affaires s'élève à 950 000 € environ ($1250 \text{ t} \times 760 \text{ €}$). Cette filière emploie 140 personnes.

Réhabilité, l'Etang de Berre offrirait aux mytiliculteurs une zone favorable au développement de moule de très bonne qualité. Une trentaine de tables pourrait alors être installée dans l'étang par les mytiliculteurs du Golfe afin de sécuriser leurs approvisionnements et d'avoir des moules de meilleures qualité. Deux récoltes par an de 20 tonnes par table pourraient avoir lieu sur l'étang soit 1200 tonnes de moules. Ceci correspond à un chiffre d'affaires supplémentaire de plus de 900 000 €. Ce chiffre d'affaires ne tient pas compte de l'image de marque qui pourrait être développée autour d'un Etang de Berre réhabilité, entraînant une valorisation économique des productions locales via la création de marques ou de labels spécifiques. Il convient toutefois de noter que cette utilisation de l'étang devrait surtout conforter l'activité des mytiliculteurs existants sans nécessairement créer d'emplois.

Répartition dans le temps

Si l'activité de mytiliculture se développe au-delà des naissains, l'installation des tables à moules devrait avoir lieu en 2022 une fois les travaux de dérivation terminées. Les retombées auront lieu dès 2023.

HYPOTHESE D'EVOLUTION DES AUTRES FRUITS DE MER

La culture d'huîtres n'est souhaitée ni par l'ensemble des participants au séminaire de prospective ni par les professionnels, car elle est porteuse de maladies. Elle ne sera donc pas étudiée ici.

En revanche la production d'oursins et de palourdes est envisageable.

L'oursin pourrait se développer de nouveau dans la partie sud de l'Etang de Berre (oursinades). 150 000 douzaines d'oursins ont été ramassées dans l'étang de Thau en 2006.

Les oursins se vendent entre 2,5 et 5€ le kilo⁶⁰, soit environ 5€ la douzaine. Si l'on suppose que l'Etang de Berre réhabilité aura une production équivalente à celle de l'étang de Thau, on aboutit à un chiffre d'affaires annuel de 600 000€ (150 000 douzaines * 5€).

Répartition dans le temps

La récolte d'oursins devrait pouvoir commencer dès la fin des travaux (2022) mais ne devrait atteindre son maximum qu'en 2025, le temps pour les oursins de s'installer massivement dans l'Etang de Berre.

SCENARIO DE REHABILITATION PAR RESTITUTION EN DURANCE

Dans le cas d'une réhabilitation de l'Etang de Berre par modification des droits d'eaux et restitution maximale en Durance, la biomasse devrait être similaire à celle obtenue grâce à la dérivation. L'état écologique s'améliorant nettement. Toutefois, ces conditions écologiques ne suffiront pas à rendre la pêche sur l'Etang de Berre aussi attractive qu'en cas de dérivation notamment à cause d'une forte aversion au risque.

PRODUCTION HALIEUTIQUE

En effet, les risques d'accidents limitent très fortement les investissements. Si les pêcheurs pratiquant sur l'Etang de Berre sont plus nombreux, il s'agit en fait essentiellement de pêcheurs pratiquant habituellement en mer qui viennent pêcher dans l'étang les bonnes années. Les créations d'emplois sont donc moindres, avec une biomasse sous-exploitée. En outre, pour les pêcheurs installés sur l'Etang de Berre, nous considérons qu'une année sur quatre leur chiffre d'affaires est nul à cause d'accidents nuisant à la biomasse.

⁶⁰ D'après la Prud'homie du quartier de Martigues

En cas de restitution en Durance, le chiffre d'affaires maximal est donc égal à 75% de celui prévu en cas de dérivation, soit 7,7 millions d'euros annuels en régime de croisière.

Ces évolutions démarrent dès 2012 avec une montée en puissance progressive jusqu'en 2027.

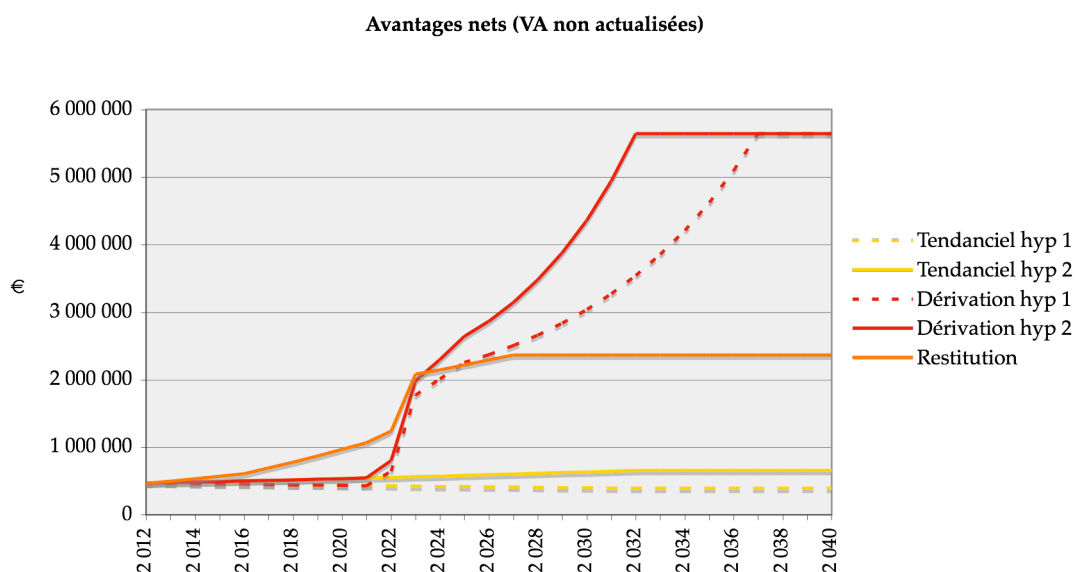
AUTRES PRODUCTIONS

Dans le cas où les producteurs locaux choisissent de développer l'activité de mytiliculture, celle-ci sera d'une part plus réduite qu'en cas de dérivation à cause du risque d'accident et, d'autre part, plus lente à se mettre en œuvre dans la mesure où ce choix ne semble pas du tout d'actualité et qu'il existe une forte aversion au risque pour les investisseurs. Nous estimons donc que les investissements auront lieu à partir de 2022, générant un chiffre d'affaires annuel de 700 000 euros.

Quant à la récolte d'oursins, elle peut commencer plus tôt mais mettra plus de temps à monter en puissance (de 2012 à 2017), surtout si un accident se produit au début de la période et devrait générer un chiffre d'affaires annuel de 450 000 euros.

CONCLUSION

Le graphique suivant représente la répartition dans le temps des retombées économiques (non actualisées) générées par la filière pêche (y compris les moules et les oursins) selon les différents scénarios et hypothèses étudiés jusqu'en 2040.



A cette répartition des retombées économiques correspond une **valeur actualisée nette fondée sur la valeur ajoutée**.

Sur la période 2012 – 2062, le delta entre le scénario dérivation (hypothèse 1) et le scénario tendanciel (hypothèse 1) se monte à 52 millions d'euros (selon les modalités d'actualisation précisées dans le rapport). Pour la deuxième hypothèse, le delta se monte à **55 millions d'euros**.

Le delta entre la restitution et le tendanciel s'élève de 25 à 29 millions d'euros.

RESSOURCES MOBILISEES

ENTRETIENS

- William Tillet, Premier prud'homme de la prud'homie de Martigues
- Albert Castejon, mytiliculteur, Syndicat mixte de Port Saint Louis du Rhône
- Pierre Motta, Direction départementale des affaires maritimes des Bouches-du-Rhône
- François Ruchon, EI Groupe
- Gilles Brocard, syndicat mixte du Bassin de Thau
- Alain Paugam, directeur du Cedralmar

BIBLIOGRAPHIE

Etang de Berre

- *Analyse du Conseil scientifique du GIPREB sur l'état écologique de l'étang*, Etude socio-économique de réhabilitation de l'Etang de Berre, 2009.
- *Etude Ichtyofaune de l'Etang de Berre : évaluation des stocks, suivi des pêcheries de l'Etang de Berre*, EI Groupe et GIS Posidonie, présentation intermédiaire, octobre 2009.
- *Faune ichtyologique de l'Etang de Berre : diversité, écologie et exploitation*, Aboussouan A., Gerbal M., Rapport n° 9401, EDF / GIS Posidonie, Marseille, 1994, 84 p.
- *Les ressources halieutiques de l'Etang de Berre*, Le Corre et Garcia, IFREMER, 1988.

Etang de Thau

- *Prud'homies du Languedoc Roussillon : suivi de la pêche aux petits métiers*, 2002, Cedralmar, cité dans *Etudes d'appui à la modélisation macro-économique, Analyse de l'économie locale : activités, acteurs économiques et institution*, LAMETA (université Montpellier 1)
- *Etudes d'appui à la modélisation macro-économique, Analyse de l'économie locale : activités, acteurs économiques et institution*, LAMETA (université Montpellier 1)
- Fiche « Conchyliculture et pêche lagunaire » incluse dans l'état des lieux du SGAE du Bassin versant de l'étang de Thau, Syndicat mixte du bassin de Thau.

Autres territoires et données générales

- *État du secteur des pêches français*, document préparatoire aux Assises de la pêche, 2009, IFREMER, MNHN, IRD, FranceAgriMer.
- *État des lieux de la pêche professionnelle à l'Anguille (Anguilla anguilla) en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Abdallah Y. et al., Association Migrateurs Rhône Méditerranée, Pôle Relais Lagunes Méditerranéennes, Station biologique Tour du Valat, Comité Régional des Pêches et des Elevages Marins PACA, Parc Naturel Régional de Camargue, 2009.
- Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar, Etang de Palo, Corse, Conservatoire du Littoral, 2008
- « Un exemple d'exploitation lagunaire en Languedoc : l'étang de l'Or (Mauguio), Pêche et production halieutique », J.-P. Quignard et al, in *Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit.*, n° 336, juillet-août 1983.

Manuel sur l'aménagement des pêches dans les lagunes côtières : la bordigue méditerranéenne, Claude Chauvet, Laboratoire de biologie marine, Université de Perpignan, FAO Document technique sur les pêches, Rome, 1988

ESTIMATION DES CONSEQUENCES ECONOMIQUES SUR LA BASSE DURANCE DES OPTIONS DE REHABILITATION DERIVATION ET RESTITUTION MAX

Ce qu'il faut retenir

Option dérivation	Option restitution max
Coût évités de gestion des ouvrages : 0,65 M€/an à partir de 2012 soit 15 M€ sur 50 ans (valeur actualisée)	Surcoût de gestion des ouvrages : 0,65 M€/an à partir de 2012 soit 15 M€ sur 50 ans (valeur actualisée)
Coût évités de traitement d'eau potable : : 5,5 M€/an à partir de 2021 soit - 80 M€ sur 50 ans (valeur actualisée)	Coût évités de traitement d'eau potable : : 5,5 M€/an à partir de 2021 soit - 80 M€ sur 50 ans (valeur actualisée)
Pertes d'aménités environnementales évitées : de 100 M€ à 1560 € sur 50 ans	Pertes d'aménités environnementales : de 145 à 1900 M€ sur 50 ans

Avertissement : les effets des restitutions sur le milieu durancien font l'objet de différentes études et suivis scientifiques dont les résultats et les interprétations font encore débat. Cette notice repose sur des éléments d'interprétation qui pourraient donc potentiellement évoluer avec l'évolution de la connaissance et des débats d'expert.

INTRODUCTION

Depuis, 1993, avec le plan Barnier, les rejets EDF dans l'étang de Berre sont soumis à des contraintes qui modifient le régime de restitution des eaux dans la Durance au niveau de Mallemort. Ces modifications ont connu une évolution importante avec la mise en place, il y a 4 ans, en 2006, de nouvelles modalités de rejets sur l'étang de Berre, toujours actuellement en vigueur. Elles fixent le volume maximal annuel d'eau douce dans l'étang de Berre à 1,2 Milliards de m³ avec une contrainte de lissage hebdomadaire et le tonnage maximal annuel de limons apportés à l'étang de Berre à 60 000 tonnes. La conséquence première de ces nouvelles règles est l'augmentation des restitutions dans la Durance au niveau de Mallemort.

De manière générale, **les effets de ces restitutions sur la Durance sont jugés globalement négatifs voire très altérants pour le fonctionnement hydrogéomorphologique de la rivière et pour les milieux naturels**, (cf. paragraphe ci-après). Ceux-ci sont associés à des **coûts** de différente nature. Ponctuellement cependant, ces restitutions peuvent également engendrer des évolutions jugées positives pour les milieux ou le fonctionnement de la rivière. Celles-ci sont rattachées à des **avantages**.

Dans le cadre de l'option de réhabilitation, la dérivation, les restitutions dans la Durance ne seraient plus nécessaires, cette option permettant de lever toutes les contraintes de rejet actuelles. De ce fait, dans cette option, un des avantages à considérer est la disparition des coûts engendrés par les contraintes de rejet en vigueur. Corrélativement un inconvénient à prendre en compte est la disparition des avantages liés aux restitutions actuelles.

C'est ainsi l'objet de cette fiche d'estimer les différents coûts et les avantages rattachés aux restitutions dans la Durance liées aux contraintes de rejet dans l'Etang de Berre.

Cette fiche propose une estimation de ces coûts et avantages à deux échelles temporelles :

- Les coûts et avantages liés aux effets des restitutions observés à ce jour,
- Les coûts et avantages liés aux effets prévisibles à l'horizon 2020, si le régime actuel se poursuit. En effet, la situation actuelle est loin d'être stabilisée et les évolutions observées sur le fonctionnement de la Durance et les milieux naturels risquent de s'accroître avec le temps.

La première partie développe ces conséquences pour le régime actuel.

La deuxième partie traite de l'option restitution max en Durance. Cette partie est beaucoup plus succincte car elle se réfère aux éléments évoqués dans la première partie.

1 LE SCENARIO TENDANCIEL : CONSEQUENCES DES RESTITUTIONS SELON LES MODALITES ACTUELLES

PRESENTATION GENERALE

La Durance

La Durance est une rivière marquée par les aménagements hydroélectriques d'EDF réalisés dans les années 60. *Les modifications du régime de la Durance qui ont suivi ces aménagements associés à la pratique intensive des extractions de granulats ont profondément perturbé le fonctionnement de la rivière.*

La Durance aménagée constitue aujourd'hui la principale ressource en eau de la région pour satisfaire les besoins de l'agriculture, l'industrie et des populations (SMAVD,2008). Par ailleurs, le potentiel hydroélectrique de la chaîne de la Durance représente 10% de la production hydroélectrique française. La Durance constitue pour cette raison un enjeu national renforcé par l'intérêt stratégique de l'hydroélectricité, seule production qui peut être mobilisée rapidement pour faire face aux besoins de pointe ou aux incidents sur d'autres sources de production ou sur le réseau de transport d'électricité. Enfin malgré les perturbations hydromorphologiques, la Durance constitue encore un des espaces les plus riches de la façade méditerranéenne. Elle est d'ailleurs classée rivière à migrateur pour l'anguille et l'élargissement de ce classement à d'autres espèces est en cours⁶¹.

Compte tenu de l'ensemble de ces enjeux, la rivière fait l'objet de politiques publiques ciblées. On retiendra en particulier le plan Durance, engagé à la suite de la mission interministérielle diligentée en 2001 et plus récemment le contrat de rivière qui concerne la période 2008-2014 et la politique Natura 2000 sur l'ensemble de la Durance depuis Serre Ponçon jusqu'au Rhône.

⁶¹ Source : intervention DREAL au secrétariat technique du 20/07/2010

Le secteur de la basse Durance en aval de Mallemort

Dans le secteur de la basse Durance, influencé par les restitutions, du barrage de Mallemort à la confluence avec le Rhône, la Durance traverse 14 communes dont les communes de Cavaillon et d'Avignon. Plusieurs ouvrages jalonnent son parcours.

Certains se situent directement dans le lit du fleuve :

- Les 3 seuils d'Avignon qui maintiennent la nappe à un niveau permettant son exploitation pour l'AEP d'Avignon. Le seuil 68 date de 1974, le 67 de 1986 et le 66 de 97/98. Les deux premiers seuils sont accompagnés de souilles en amont (anciennes extractions)
- La digue Palières (12km de long) qui protège Avignon, les digues de la Droume et St Jacques qui protègent Cavaillon, la digue des Prises, à l'aval de Mallemort qui protège un quartier de Mallemort, la digue des carriers toujours à Mallemort, de Peyrevert à Noves, la digue de Castellamare à Orgon, la digue des Busques à Cheval Blanc.

D'autres sont plus éloignés du lit mineur. Il s'agit de digues ou d'épis, parfois très anciens (XIX siècle), souvent peu entretenus. Les digues protègent des zones agricoles et un habitat diffus qui s'est développé au fil des années mais également certains secteurs plus densément habités (Caumont, Sénas, Noves, Châteaurenard, Rognonas et même indirectement les communes situées entre la Durance et le Viguérat). Les épis sont des aménagements qui protègent de l'érosion des berges et qui ont ainsi permis de gagner des terres sur l'espace de la rivière. Le comportement en crue de ces ouvrages est jugé imprévisible.

Le régime des restitutions

Depuis 1994, les modifications des modalités de rejets dans l'étang de Berre, ont eu pour conséquence une augmentation des restitutions dans la Durance au niveau de Mallemort. En 2006, les nouvelles modalités de rejets dans l'étang de Berre ont encore augmenté les restitutions dans la Durance. Celles-ci ont été particulièrement accrues ces 3 dernières années (depuis 2008), avec des débits souvent importants (supérieurs à 150 m³/s). Ces débits varient par ailleurs fortement à l'échelle de la journée : ils peuvent passer de 20 à 180 m³.s⁻¹ au sein d'une même journée, avec en général un à deux pics et creux par jour. En revanche de juillet à août/septembre, en période estivale, les restitutions sont stoppées sans cependant que cet arrêt soit facilement programmable.

DESCRIPTION DES EFFETS PHYSIQUES DES RESTITUTIONS

Sur le fonctionnement hydromorphologique

Depuis 1994, l'observation du régime de restitution permet d'identifier un double phénomène :

1) Un déséquilibre sédimentologique

À l'aval direct du barrage de Mallemort, confluent « deux écoulements qui se différencient par le transport de matériaux : la restitution apporte des limons et sables fins qui n'ont aucune incidence sur la formation du lit et n'apporte aucun matériau grossier, les eaux de la Durance à l'inverse apportent des graviers et galets qui tendent à former un lit à la pente nécessaire à leur transport ». Ainsi « un débit d'eau claire se rajoute au débit de la Durance sans apport correspondant de matériau charrié » (Lefort, 2008) ce qui provoque **un déséquilibre sédimentologique qui implique une remobilisation de matériaux dont l'influence se fait sentir jusqu'au barrage de Bonpas**. Ce déséquilibre traduit un différentiel de capacité de transport de la rivière entre l'amont et l'aval du point des restitutions, 2 fois plus important en aval qu'en amont. Il s'élève à environ 40 000 m³/an.

Plus précisément le phénomène observé est le suivant :

- entre Mallemort et Sénas, la rivière tend à éroder les berges et creuser le lit afin de récupérer de la charge solide pour compenser le déficit sédimentaire,
- plus en aval, à la faveur d'une érosion des terrasses basses et donc d'un rechargement en matériaux grossiers, le gravier est redéposé favorisant l'apparition d'une certaine mobilité avec une morphologie en « pseudo tresse », sur certains secteurs (secteur de Cheval blanc, secteur aval de Cavaillon)

Cependant cette dynamique est transitoire, quand le stock de matériau remobilisable (par érosion latérale ou creusement du lit) sera épuisé, la rivière va se chenaliser⁶². Peu à peu se mettra en place un "pavage" du lit : les graviers les plus petits sont évacués et seuls restent les plus gros qui forment une couche protectrice bloquant la mobilité du lit. D'où une tendance à la fixation du lit qui peut cependant être perturbé à l'occasion d'une crue.

Ces effets sont jugés en grande partie responsables de l'abaissement du niveau d'étiage de l'ordre de 1,5 mètre en amont du pont de Mallemort et de l'approfondissement du lit lié à la

⁶² Le même phénomène a déjà été observé dans la région de Manosque après les crues de 1994, une remobilisation des graviers avait permis un certain reméandrage donnant à la rivière le profil en tresse recherché. Cette dynamique n'a eu qu'un temps, en quelques années, la rivière s'est ensuite chenalisée.

fréquence de l'apport d'eau claire. La conséquence visible étant une dégradation de la Digue des Prises. **En tendancier, c'est donc un abaissement généralisé du lit, de Mallemort au barrage de Bonpas, qui est la dynamique prépondérante avec une chenalisation progressive du lit.**

Pour faire face à cette situation, le contrat de rivière du Val de Durance envisage des mesures pour rétablir le transit sédimentaire et donc réduire le déficit de matériaux. Il s'agit principalement de réalimenter en matériaux graveleux la basse Durance via la Bléone et l'Asse en augmentant les débits déversés en période de crue et en accroissant le nombre de transparence du barrage de Cadarache. Ces mesures sont actuellement expérimentées. Leurs effets ne seront pas visibles avant plusieurs dizaines d'années au mieux (la progression d'un gravier est d'environ 1km/an). En attendant que les graviers « arrivent » en basse Durance, il est également envisagé une réalimentation latérale via la mobilisation des matériaux graveleux des terrasses alluviales soit en favorisant une érosion latérale naturelle soit en déposant du matériau pour qu'il soit repris lors des crues morphogènes, afin de permettre une réalimentation plus rapide. **Cependant même si ces mesures fonctionnent comme souhaitées, le déficit entre l'amont et l'aval du barrage de Mallemort serait réduit mais non pas comblé. Il restera structurellement important et constitue l'impact majeur et structurant des restitutions. Il n'y a pas à ce jour de solution connue pour l'éviter.**

Notons enfin que les mesures décrites ci-dessus pour réduire le déficit sédimentaire seraient également mises en œuvre si les restitutions étaient stoppées mais avec un effet recherché différent. En effet, les aménagements hydroélectriques ont stoppé le transit sédimentaire dans la Durance et ont modifié, de ce fait, le profil en tresse initial de ce cours d'eau (particulièrement en basse Durance), considéré comme remarquable. Pour recréer les conditions favorables au rétablissement d'un tel profil, il est nécessaire de redonner au cours d'eau une certaine capacité de transport. Autrement dit, ces mêmes mesures vont soit permettre de réduire le déficit sédimentaire avec son cortège de conséquences négatives sur le profil de la rivière, dans le cas où les restitutions perdurent, soit permettre de recréer un profil en tresse sur certains secteurs de basse Durance, en l'absence de restitution.

2) Un enlèvement progressif

À partir de l'aval du barrage de Bonpas, le lit de la rivière est figé, sans évolution marquante, depuis les années 70 (Lefort, 2008). Les restitutions entraînent cependant un dépôt de limons important qui recouvre, par endroit, les bandes de galets et favorise le développement de la végétation qui constitue ensuite des pièges à limons. Le programme

d'essartement mené par EDF limite ces effets mais ne contrecarre pas toujours le dépôt de limons à l'origine de la **réduction progressive de la capacité d'écoulement du lit, en particulier sur les parties du lit envahies par la canne de Provence**. Enfin, le **colmatage des souilles d'extractions** s'amplifie au droit d'Avignon⁶³ (seuils 67 et 68). « *Les anciennes souilles d'extraction connaissent un alluvionnement rapide des sables et limons qui tendent à réduire la capacité d'évacuation des crues* » (contrat de rivière du Val de Durance, 2008). A terme, si aucun aménagement des seuils n'est fait, il faut s'attendre à un réhaussement de la ligne d'eau allant jusqu'à 1,5 mètre en période de crue centennale. Si cette dynamique n'est pas liée strictement aux restitutions, celles-ci l'accélèrent cependant considérablement : on passe d'un horizon d'environ 1 siècle (sans les restitutions) à 10-15 ans (avec les restitutions). Pour lutter contre cette évolution rapide du lit et ses conséquences sur la protection contre les inondations (digue Palière qui protège Avignon menacée) et sur les milieux naturels, il est envisagé un rehaussement de la digue Palière et l'installation de vannes mobiles sur les seuils 67 et 68. Celles-ci doivent permettre de faire transiter les débits des restitutions et d'évacuer les limons. **Cette solution ne permettra cependant pas d'enrayer le phénomène d'alluvionnement mais de le retarder et de limiter son ampleur (diminution de rehausse des lignes d'eau pour une crue centennale de 0,5 mètres).**

Sur la nappe alluviale

La réduction des débits induite par la mise en place de la chaîne hydroélectrique a conduit à un abaissement de la nappe d'au moins 0,50 m, dès les années 60 (SMAVD, 2008). Par la suite les extractions dans le lit mineur ont eu également un impact considérable sur l'abaissement de la nappe jusqu'à leur interdiction en 1994. Désormais si « *l'arrêt des extractions et les ouvrages de stabilisation ont interrompu l'abaissement du niveau piézométrique de la nappe* » (ibid), le déficit sédimentaire actuel, décrit ci-dessus, « *laisse craindre des abaissments du lit à long terme qui pourraient réduire la puissance de la nappe* » (ibid). En effet, entre Mallemort et le Rhône la situation la plus fréquemment constatée est celle d'un drainage (et non d'une alimentation) de la nappe de la Durance. En conséquence, dans tous les secteurs où le déficit de matériaux va provoquer une incision généralisée du lit, la **tendance lourde sur le long terme sera celle d'un abaissement de la nappe**. Cette situation se rencontre donc actuellement, essentiellement entre Mallemort et le barrage de Bonpas (cf. ci-dessus). En effet, même si les restitutions permettent, quand elles sont effectives, un rehaussement de la ligne d'eau qui peut contrebalancer le creusement du lit, les tendances

⁶³ Même si les limons apportés par les restitutions sont largement inférieurs à ceux amenés avec les crues, ceux-ci compte tenu des débits des restitutions relativement faibles se déposent au lieu d'être transportés. En comparaison, les souilles en amont de Mallemort se comblent beaucoup plus lentement.

observées laissent penser qu'au mieux les débits restitués compenseront l'abaissement du lit. Il peut arriver qu'ils ne soient même pas suffisants pour cela. Cette dernière situation est déjà observée au niveau de Mallemort : le lit s'est creusé d'environ 2 mètres, entre 1994 et 2009, alors que le rehaussement de la ligne d'eau pendant les restitutions est de 1,5 mètres maximum. Dans les secteurs enlimonés, un effet de colmatage des fonds par les limons pénalisant les transferts rivière-nappe pourraient être observé. De manière générale, le suivi de la nappe de la Durance n'est pas actuellement suffisant pour préciser l'ampleur de ces phénomènes.

Sur les milieux naturels

Les effets des restitutions sur le fonctionnement hydromorphologique et sur le niveau de la nappe ont plusieurs conséquences sur les milieux.

Tout d'abord une destruction très importante d'habitats d'intérêt communautaire présents dans les secteurs ayant conservé un tressage au moins partiel. Le dépôt des limons sur les bancs de gravier, accompagné du développement des cannes de Provence, détruisent en effet entièrement ce type d'habitat dont la valeur écologique est à l'origine du classement de la vallée en zone Natura 2000. Dans la partie aval, entre Bonpas et la confluence avec le Rhône tout le linéaire de bancs de graviers est, par exemple, désormais colmaté et la canne de Provence s'est largement installée. Or la désignation en zone Natura 2000 engage la France à protéger ce type d'habitats en conservant une certaine surface.

Ces habitats abritent plusieurs espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive habitat dont certaines semblent très impactées depuis le début de l'expérimentation. Il s'agit par exemple de la Sterne Pierregarin, du Martin pêcheur d'Europe mais aussi du Petit Gravelot ou du Guépier d'Europe. Ces oiseaux nichent directement sur les bancs de galet et au cours des 4 années de l'expérimentation, l'effet cumulé des restitutions et de la crue de 2008 n'a pas permis une reproduction satisfaisante mettant en danger certaines de ces espèces.

En amont de Bonpas, en revanche, des secteurs avec un profil de « pseudo tresse » se maintiennent en lien avec le dépôt de gravier lié à une érosion plus en amont provoquée par les restitutions (cf. ci-dessus). Si cet effet converge avec la politique de restauration des milieux en tresse, il n'est cependant, on l'a vu, que transitoire, et il faut s'attendre dans les décennies à venir à une dégradation de ce profil en tresse par chenalisation. Les mesures de rétablissement du transit sédimentaire devraient ralentir ce processus sans l'empêcher définitivement.

En ce qui concerne les poissons, l'augmentation des débits et des fréquences des restitutions dans le cours d'eau pourrait supprimer les potentialités fonctionnelles du tronçon Mallemort-Avignon pour les trois espèces remarquables de poissons migrateurs —l'alose, la lamproie et l'anguille. La migration de ces espèces dans la Durance, même en envisageant des aménagements de type passes à poissons sur les seuils d'Avignon et sur le barrage de Bonpas, pourrait ainsi être impossible. Les premiers résultats, encore incomplets, des études menées dans le cadre de l'amélioration de la continuité écologique en basse Durance semblent aller dans ce sens et montrer que le régime actuel des restitutions est très pénalisant pour les poissons migrateurs.

Enfin l'abaissement de la nappe et l'enlimeronement mettent en danger certains milieux humides. En premier lieu, les ripisylves dont certaines commencent à s'assécher notamment dans le secteur de Castellamare, avec l'abaissement de la nappe. Mais également les milieux humides, notamment au niveau des anciennes souilles d'extraction, qui s'enlimeront.

CONSEQUENCES SOCIO-ECONOMIQUES

Conséquences sur les ouvrages existants

De manière générale, cette situation rend les débits de restitution paradoxalement plus altérants sur la tenue de certains ouvrages que des débits de crue plus importants. La rupture du seuil 68 et les dégâts occasionnés au seuil 67 l'hiver dernier témoignent de ce phénomène. Si la rupture du seuil 68 est à relier directement aux restitutions⁶⁴, pour les autres ouvrages, le phénomène général est une fragilisation de leurs fondations par les restitutions qui les rend plus sensibles ensuite aux épisodes de crue et nécessitent des travaux importants de confortement.

Par ailleurs, l'entretien et le suivi régulier des ouvrages sont devenus des opérations très difficiles à mener dans de bonnes conditions, avec les restitutions. En effet, la régularité des restitutions empêchent de visiter les ouvrages qui sont 10 mois sur 12 dans l'eau. Les interventions d'entretien ou de travaux lourds ne peuvent être programmées que pendant les mois estivaux, sur deux mois maximum, ce qui est en général insuffisant compte tenu des délais administratifs, de la disponibilité des entreprises voire de l'importance des travaux à mener.

⁶⁴ Ce seuil offre la particularité d'une chute élevée en étiage et décroissante lorsque croît le débit. En raison de la chute élevée aux débits moyens (100 à 400 m³/s), ces débits sont très agressifs pour le pied du seuil. Cet ouvrage est celui qui est probablement le plus sollicité par les seules restitutions (dans Lefort, 2008).

Au total, plusieurs types de surcoût sont ainsi à mettre au crédit des restitutions :

1) Des investissements supplémentaires sur des ouvrages détériorés par les restitutions.

Sur la période 2006-2010, ces investissements ont concerné les seuils 68 et 67 la digue de Prise, la digue Palière et la digue Saint Jaques.

Rupture du seuil 68

La rupture du seuil 68, qui survient à la suite de plusieurs semaines de fortes restitutions a nécessité toutes une série de travaux. En premier lieu, des travaux conservatoires importants engagés, dans les jours qui ont suivi le sinistre (du 16 au 31 octobre 2008), afin d'éviter une aggravation rapide de la brèche⁶⁵ de plus de 40 mètres formée dans l'ouvrage, pour un montant de 320 000 € TTC. Ces travaux n'ont pu être réalisés que grâce à une autorisation exceptionnelle d'interruption des restitutions⁶⁶. Ils ont été suivis de travaux complémentaires qui se sont déroulés entre le 5/01 et le 6/02/2009, (consolidation des parements de la brèche, mise en œuvre d'un tapis d'enrochements et réalisation d'un bouton au droit de la rupture) d'environ 1 M€. Enfin en juillet et août 2009 (du 6/07 au 14/08), 6 semaines de travaux ont finalisé la consolidation des seuils 68 et 67. Si ces derniers travaux étaient prévus dans le contrat de rivière (cf. Mesures BO-403 – c et d – 1,4 M€⁶⁷), ils ont du être anticipés par rapport au calendrier initial (2011 à 2014) suite à la rupture du seuil 68. Par ailleurs compte tenu des conditions d'interventions plus difficiles (cadences de travail plus élevées pour respecter les délais) et du manque d'entreprises disponibles en période estivale⁶⁸ (mise en concurrence moindre), on estime un surcoût des travaux à environ 20%⁶⁹. Au final, les travaux sur le seuil 68 peuvent être estimés de la manière suivante : 1,32 M€ directement liés aux restitutions (travaux d'urgence de comblement de la brèche) + 1,2 M€ investis en 2009 plutôt qu'en 2013 auxquels il faut rajouter 20% de surcoûts soit 0,24 M€.

⁶⁵ Rappelons que ce seuil joue avec les deux autres ouvrages identiques situés en amont, un rôle irremplaçable dans le maintien du niveau du lit, lui-même condition essentielle pour la tenue de la digue d'Avignon et le maintien du niveau de la nappe phréatique alimentant en eau potable l'agglomération avignonnaise et les communes de la rive gauche.

⁶⁶ Avec comme conséquence, le rejet de limons dans l'étang de Berre, au titre de « rejets exceptionnels » n'entrant pas en compte dans les quotas autorisés.

⁶⁷ Il s'agit d'une estimation prévisionnelle et non pas basée sur les factures réelles.

⁶⁸ La contrainte de n'intervenir qu'en période estivale se traduit par une moindre disponibilité des petites entreprises locales qui n'ont pas assez de personnel à cette période. Par ailleurs, les délais imposés pour réaliser les travaux nécessitent de pouvoir organiser le chantier en plusieurs postes, ce que seules les grandes entreprises peuvent faire. Au final, concrètement cette contrainte se traduit donc par des surcoûts liés à une moindre concurrence et des cadences de travail plus élevées ainsi que par un tissu d'entreprises locales moins sollicités.

⁶⁹ Estimation du SMAVD

Confortement de la digue de Prise en aval de Mallemort.

La dégradation de cette digue est clairement attribuée à l'augmentation des restitutions. La reprise totale de la digue aurait été certes un jour nécessaire mais on estime que, sans les restitutions, la digue aurait pu durer encore plusieurs décennies. Le montant des travaux prévus pour conforter cette digue dans le contrat de rivière s'élève à 996 K€ auxquels il faut rajouter des surcoûts liés aux contraintes temporelles d'intervention de l'ordre de 20% (cf. ci-dessus), mais également des surcoûts liés à la nécessité de renforcer l'ouvrage pour tenir compte des effets des restitutions, de l'ordre de 30%⁷⁰. Soit au total, un coût d'environ 1,5 M€ auquel s'ajoute également des travaux d'urgence réalisés en 2008 (0,04 M€). Par ailleurs, la période possible d'intervention en été étant insuffisante pour réaliser les travaux et en l'absence de solutions techniques pour mettre hors d'eau le chantier⁷¹, celui-ci va être organisé en plusieurs étapes, sur plusieurs années (?), cette procédure engendre également des coûts supplémentaires.

Réfection de la digue Palière au droit d'Avignon

La digue de Palière d'une longueur de 11 km, en rive droite, assure la protection contre les inondations de la population d'Avignon. Dans le cadre de sa réfection, prévue indépendamment de la problématique des restitutions, il est prévu de la surélever afin de tenir compte du rehaussement de la ligne d'eau en crue de la Durance (revanche d'au moins 0,5 m) mais surtout de conforter ses bases par des épis plongeant dans le lit⁷² pour anticiper le travail de sape des restitutions (14 épis sont prévus). Cette dernière opération s'avère techniquement compliquée à mettre en œuvre sur la seule période estivale et, pour l'instant, aucune solution technique n'a encore été arrêtée pour pallier ces contraintes. A minima on compte donc ici un surcoût de 20% (correspondant au surcoût lié aux contraintes d'intervention en été) sur un montant prévu de 0,84 M€ (SMAVD, 2007) soit un total d'environ 1M€. Cependant selon la solution technique qui sera retenue pour permettre la mise en œuvre des travaux, ce surcoût peut-être bien plus important.

⁷⁰ Estimation du SMAVD. Le coût du mètre cube linéaire avec renforcement est de l'ordre de 12-14 k€ contre un coût inférieur à 10 k€ sans renforcement.

⁷¹ Il a été un temps envisagé de faire un chenal de 150 mètre pour dériver les débits mais compte tenu des impacts sur les milieux et du coût de terrassement plus importants qu les travaux eux-mêmes, cette solution a été écartée.

⁷² Suite aux crues de 1994, c'est ce moyen de protection qui a été retenu (réalisation de 12 épis plongeants). Dans le cadre de la protection contre les affouillements de la digue Palière, ces aménagements doivent être étendus à tous les secteurs menacés par des érosions externes entre le barrage de Bonpas et la voie PLM. Un épi plongeant est un épi court (une vingtaine de mètres), calé très bas (4 m en moyenne sous le niveau de la crue centennale) et qui plonge rapidement vers la rivière (SMAVD, 2007).

Réfection de la digue de Cavaillon (digue Saint Jacques)

La digue Saint Jacques qui protège la commune de Cavaillon a également fait l'objet de travaux de réfection dont les surcoûts par rapport au projet indiqué dans le contrat de rivière peuvent être attribué aux effets et aux contraintes liées aux restitutions. Soit un surcoût d'environ 50% (20%+30%) des 1,575 M€ de travaux prévus équivalent à 0,8 M€.

2) Des investissements supplémentaires pour faire face aux modifications du lit induites par les restitutions

Ce type de travaux est illustré par le projet d'équipement de vannes des seuils 68 et 67. Ces vannes ont pour objectif de permettre l'évacuation des débits restitués et de leur charge en limons afin de réduire l'alluvionnement des souilles. L'effet de ces aménagements reste cependant limité : ils permettraient seulement de réduire le rehaussement de la ligne d'eau en période de crue à 1 mètre au lieu de 1,5 mètres. Cependant ils ont un deuxième intérêt, ils permettent également de réaliser le suivi et l'entretien des seuils ce qui en l'état actuel des restitutions est devenu très difficile. Ainsi on peut considérer que ces aménagements sont directement liés aux restitutions. Notons que ces aménagements sont également jugés nécessaires pour rendre efficace la mise en place de passes à poissons prévus sur ces seuils : en l'absence de vannes le débit serait trop important pour que le poisson utilise la passe⁷³.

Le coût des travaux est estimé à 2,4 M€ auquel on rajoute un surcoût de 20% (contraintes d'intervention). Ce surcoût est cependant probablement sous estimé compte tenu que pour l'instant aucune solution technique n'a été encore trouvée pour réaliser les travaux, la période estivale n'étant pas suffisante et le fractionnement des chantiers étant ici difficile.

De manière générale, cette dernière contrainte pèse sur chaque intervention qui devra être envisagée à l'avenir sur les ouvrages. Pour y faire face, la solution est de disposer d'un temps de « non restitution » plus important afin de rendre possible et de sécuriser les interventions. Il pourrait être ainsi nécessaire de disposer de 3 mois continus d'arrêt des restitutions au lieu des deux mois estivaux actuels. Cette disposition implique un arrêt de la production hydroélectrique pendant 1 mois supplémentaire par rapport au fonctionnement actuel de la chaîne hydroélectrique.

⁷³ A l'inverse les vannes risquent en créant des tourbillons de brouiller le cheminement des poissons vers la passe à poisson

3) Des coûts de gestion supplémentaires

L'installation rapide de la végétation nécessitera un programme d'essartement plus ambitieux que celui actuel, pris en charge par EDF.

Conclusion : une réduction de vie des ouvrages

Compte tenu des **contraintes d'entretien, de suivi et d'interventions** sur les différents ouvrages qui sont dans le lit mineur, en contact avec l'eau, ainsi que des effets des restitutions qui accélèrent la **détérioration des aménagements**, on considère que la durée de vie des ouvrages est moindre que dans une situation sans restitution : le risque de détérioration après une crue est plus important.

Sur la base de ce constat, on peut alors avoir deux approches pour estimer dans le temps l'impact des restitutions sur les investissements à consacrer aux ouvrages en aval de Mallemort.

La première approche met l'accent sur les difficultés et les contraintes de suivi et d'intervention qui réduisent les possibilités d'intervention et aggravent ainsi d'autant plus les effets altérants des restitutions sur les ouvrages et ce, alors même que les investissements réalisés prennent en compte ces effets en renforçant les ouvrages. Dans cette approche, on considère que les efforts déjà consacrés aux aménagements et aux travaux sur les ouvrages altérés par les restitutions sont des efforts qui seront récurrents si les modalités actuelles de restitution sont maintenues. Sur la période du contrat de rivière, ces efforts se montent à environ 9M€⁷⁴. Ne sont pris en compte ici que les coûts ou surcoûts que l'on rattache aux effets des restitutions. **Soit un effort annuel d'environ 1,3M€ par an.** Cet effort annuel est à programmer a minima tant que les effets des mesures visant à restaurer le transit sédimentaire entre l'Escale et Avignon (transparence des barrages de Cadarache, Mallemort et Bonpas pendant les crues ; recharge sédimentaire par érosion latérale) n'auront pas porté leur fruit. On a vu plus haut que cette mesure phare du contrat de rivière permettrait, si elle s'avère efficace, de réduire le déficit sans toutefois le combler. Ce faisant elle pourrait atténuer les impacts des restitutions sans cependant les effacer totalement.

Une deuxième approche consisterait à considérer que les investissements, réalisés dans le cadre du contrat de rivière, ont permis de renforcer tous les ouvrages soumis aux

⁷⁴ Ces 9 M€ correspondent aux coûts énumérés précédemment: 2,76 M€ pour la réfection du seuil 68 ; 1,54 M€ pour le confortement de la digue de Prise ; 1M€ pour la réfection de la digue Palière ; 0,8 M€ pour la digue de Cavaillon et 2,88 M€ pour l'installation des vannes sur les seuils 68 et 67

restitutions et que ceux-ci sont désormais plus résistants au travail de sape des restitutions. De ce fait, les ouvrages supportent mieux un suivi et des interventions d'entretien moins réguliers du fait des conditions d'intervention qui restent difficiles. Dans cette approche, on considère alors que les efforts jusqu'alors consentis, en lien avec les effets des restitutions, doivent être poursuivis mais de manière moins importants. On considérera que l'effort annuel est moitié moindre que ce qui a été réalisé dans le contrat de rivière soit **0,65 M€/an**.

Conséquences sur les usages de la ressource en eau et de l'espace alluvial

La diminution du niveau de la nappe se traduit directement sur les usages reliés à cette nappe qui sont de deux types.

L'alimentation en eau potable

La nappe de la Durance est une ressource en eau stratégique pour toutes les communes riveraines et en particulier pour Avignon et Cavaillon, les deux plus grosses communes du secteur aval. De manière générale, 18,8 Mm3 sont prélevés dans le bassin versant de la basse Durance⁷⁵ pour les usages domestiques dont près de 60% en eau souterraine, 10% provenant d'une nappe réalimentée par l'eau agricole, 15% d'eau superficielle locale et le reste du canal de Provence et de Marseille (DIREN 2006). **La nappe alluviale de la Durance est par ailleurs considérée comme un grand aquifère alluvial pour lequel des potentialités existent encore.**

Sur la seule commune d'Avignon, les champs captants de la Saïgonne qui soutirent l'eau de la nappe phréatique de la Durance produisent environ 12 Mm3/an pour environ 100 000 personnes (Grand Avignon 2007). Les autres communes du Vaucluse qui s'alimentent également dans la nappe alluviale sont regroupées au sein du syndicat Durance –Ventoux (soit 27 communes) dont l'eau produite provient en totalité de la nappe alluviale de la Durance avec trois captages (Cheval-Blanc - Les Iscles - le Grenouillet - la Grande Bastide II). Les volumes produits s'élèvent à environ 11,6 Mm3/an pour 44 600 abonnés (2007). (Durance Ventoux 2007).

En rive gauche, 11 communes, plus petites, utilisent également l'eau de la nappe pour leur alimentation en eau potable et prélèvent environ 7,5 Mm3 au total pour une population d'environ 60 000 personnes. La gestion du service eau potable est prise en charge soit directement par la commune (Rognonas, Chateaurenard, Orgon, etc.), soit par une structure

⁷⁵ La basse Durance concerne un linéaire plus important que le seul linéaire influencé par les restitutions.

intercommunale (syndicat SIVOM Durance Alpilles⁷⁶; Agglopolé Provence pour Mallemort et Sénas, communauté Arles Crau Camargues pour Tarascon)) (AERMC 2007).

Par ailleurs, la nappe alluviale de la Durance représente actuellement la seule ressource pour l'alimentation en eau potable des communes qui l'utilisent, à l'exception de quelques-unes. Enfin de manière générale, le contrat de rivière indique que l'aquifère alluvial de moyenne et basse Durance est considérée comme **une ressource potentielle majeure pour satisfaire les besoins futurs**. Or sur ces communes si on se base simplement, en première approche, sur l'évolution tendancielle de la population, les besoins devraient s'accroître d'environ 0,6%⁷⁷/an à l'horizon 2030. En première approximation, on peut ainsi estimer qu'un abaissement de la nappe alluviale concernerait l'alimentation en eau potable d'environ 300 000 personnes à l'horizon 2030.

Les impacts d'un abaissement de la nappe sont essentiellement une vulnérabilité plus forte de la nappe aux pollutions. Actuellement, la qualité des eaux de la nappe est jugée très bonne. Pour estimer les conséquences socio-économiques d'une détérioration de la qualité des eaux on considère la nécessité d'appliquer un traitement aux volumes d'eau distribués, plus important que la seule désinfection pratiquée actuellement⁷⁸.

Le graphique ci-dessous indiquent les différents coûts de traitement (CORISCO-PEREZ, 2006)⁷⁹

⁷⁶ Le SIVOM Durance-Alpilles possède 3 captages distincts qui alimentent les 7 communes qui sont interconnectées.

⁷⁷ Ce pourcentage correspond à la moyenne annuelle d'évolution de la démographie des deux départements 13 et 84 pour les 20 prochaines années (source : INSEE)

⁷⁸ Actuellement, la qualité des eaux de la nappe est jugée très bonne. Pour Avignon par exemple, l'eau étant naturellement de bonne qualité, le chlore gazeux est utilisé comme agent stérilisant seulement à faible dose afin de prévenir les risques éventuels de pollution pouvant survenir lors du transport ou du stockage. Les taux de conformité pour Avignon et Cavaillon sont maximaux (100%).

⁷⁹ Ce tableau concerne les filières de traitement non membranaires.

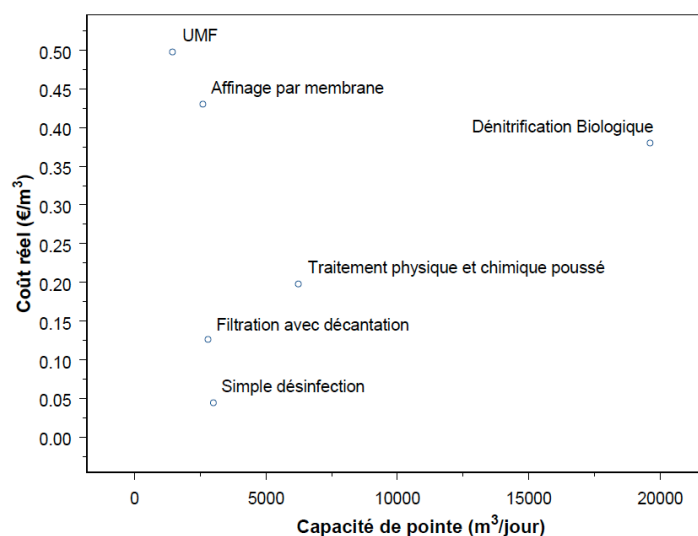


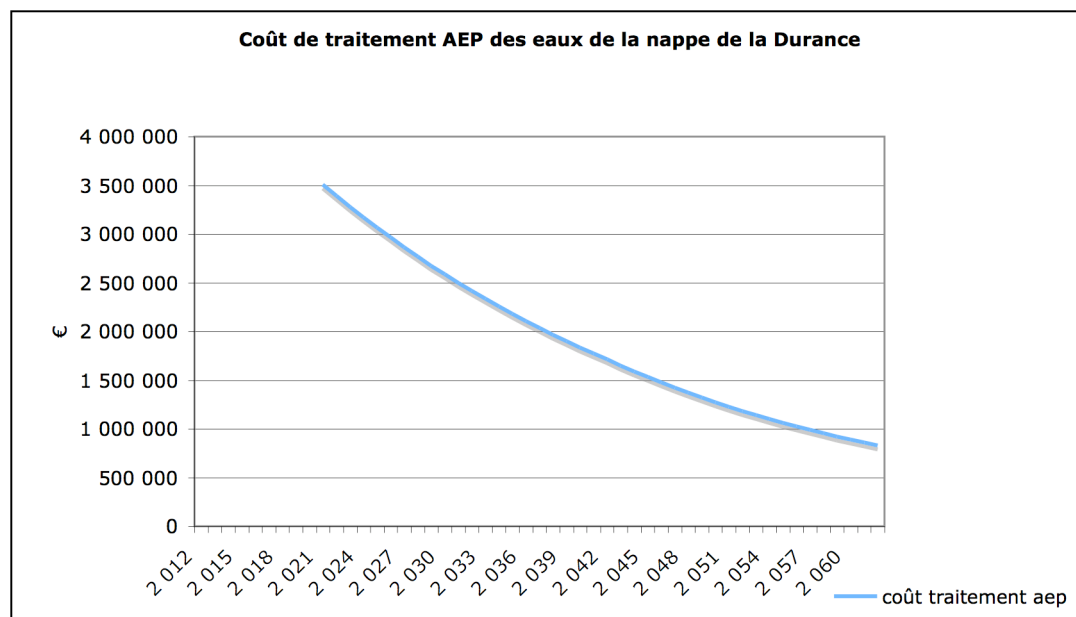
Figure 2.- Coûts réels des différentes filières en France, en fonction de capacités de production journalières de pointe.

On retiendra un traitement de type traitement physique et chimique poussé d'un coût de 0,2 €/m³ auquel on retire le coût actuel de simple désinfection (0,05 €/m³)⁸⁰. Soit un coût unitaire de 0,15 €/m³ que l'on applique aux volumes distribués (31,3 Mm³ en 2010) qui évoluent sur les 50 années comme la population. On considère, par ailleurs, qu'il faut 15 ans de ce régime pour que la détérioration de la nappe soit telle que ces traitements s'imposent. On les fait donc commencer en 2021.

Enfin on actualise ces coûts avec un taux d'actualisation de 4% selon les recommandations du commissariat général au plan (2005).

Avec ces hypothèses, on obtient un **coût cumulé actualisé sur 50 ans de 80 M€**. L'évolution du coût annuel dans le temps est représenté dans le graphique ci-dessous.

⁸⁰ En Seine Normandie, les coûts unitaires utilisés pour calculer les coûts évités liés à une amélioration de la qualité d'une masse d'eau sont de 0,565 €/m³ pour le traitement des nitrates d'une eau souterraine et 0,365 €/m³ pour le traitement des pesticides d'une eau souterraine (source : DEVAUX Jérémy. Atteinte du bon état des eaux en Seine Normandie - Analyses coûts bénéfiques à différentes échelles. Mémoire Master 2 Recherche Économie de l'Environnement. Paris 1. 2008)



Les productions agricoles

Sur la rive gauche du secteur, la plaine du Comtat compte environ 1622 exploitations agricoles dont la grande majorité (92%) sont des exploitations irrigables. L'activité qui domine est l'arboriculture pour une SAU de 22 105 ha. L'abaissement de la nappe peut avoir des conséquences sur les systèmes racinaires des arbres avec comme conséquence des pertes de rendement.

La perte de terres agricoles

Une des conséquences des restitutions est l'érosion latérale des berges (cf : description des effets des restitutions). Cette dynamique peut-être accompagnée comme cela est le cas sur la Durance en amont de Mallemort par le rachat des terres concernées. On pourrait estimer ici l'impact par une politique d'envergure de rachat des terres (terres agricoles).

CONSEQUENCES SUR LA VALEUR PATRIMONIALE DE LA DURANCE

En termes économiques, les enjeux ici sont relatifs à la perte de milieux écologiques et d'espèces considérés comme remarquables à l'échelle européenne. On estimera la perte de cette valeur patrimoniale à partir de la méthode des transferts⁸¹. On considérera ici uniquement la valeur de non usage⁸².

⁸¹ Pour plus de détails sur la méthode on renvoie à la notice aménités environnementales

⁸² La valeur d'usage se réfère à des usages de la rivière dont on estime que leur faiblesse actuelle, en première approximation sur ce tronçon de la Durance, n'est pas liée à la problématique environnementale étudiée ici. On ne la prend donc pas en compte.

La valeur de non-usage

La valeur de non-usage renvoie à la valeur patrimoniale d'un site. Elle concerne la population qui ne fréquente pas le site mais qui lui accorde tout de même une certaine valeur. Dans les faits, dans les évaluations contingentes qui peuvent être mobilisées pour transférer des valeurs à la Basse Durance, les non-usagers interrogés sont en réalité des usagers potentiels du site.

Malheureusement peu d'étude ont été réalisées avec le même type de problématique que la Durance. Nous retiendrons cependant l'analyse menée sur le Gardon aval. Comme pour la basse Durance, il s'agit d'un tronçon de rivière aval qui se jette dans le Rhône et est assez dégradé en terme de qualité de l'eau et d'artificialisation. C'est cette dernière caractéristique qui le rapproche de la Durance. Si l'intérêt patrimonial du Gardon est assez important, il ne repose pas cependant sur les mêmes composantes que pour la Durance. C'est avant tout la végétation de ses berges et son petit patrimoine lié à l'eau (moulins, lavoirs, fontaines) ainsi que la présence du pont du Gard qui fondent son intérêt patrimonial alors que sur la Durance il s'agirait plutôt du caractère remarquable quoique dégradé des milieux aquatiques et des espèces qu'ils abritent.

Enfin la question posée sur le Gardon visait à évaluer l'intérêt pour les non usagers de la restauration de la rivière pour atteindre le bon état. Par un raisonnement symétrique, on estimera pour la Durance que cet intérêt correspond à la perte subie par les non usagers en cas d'altération d'un patrimoine remarquable.

Le consentement à payer pour restaurer le Gardon aval, affiché par les non usagers, est de 30€₂₀₀₅ par ménage et par an soit 31,5€₂₀₀₉ (consentement comprenant les vrais 0, c'est-à-dire les réponses des personnes n'accordant aucune valeur au Gardon). Ce consentement concerne des populations ne fréquentant jamais le Gardon : ménages de la masse d'eau et de communes plus éloignées, dont la ville de Nîmes.

Dans le cas de la Durance, nous considérerons deux hypothèses pour le calcul de l'assiette :

- D'une part, en se basant sur les recommandations du MEDDEEM, on choisira de calculer l'assiette sur la base de la population se trouvant dans un rayon de 60 km autour de la basse Durance (centre choisi = Cavaillon). Cette hypothèse est recommandée dans le cadre d'un milieu ayant une envergure régionale et dont l'ampleur du changement attendu (ou en ce qui nous concerne, l'ampleur de la perte attendue) est faible à modérée (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Distance maximale pour l'agrégation des valeurs de non-usage

Importance de la rivière	Ampleur du changement de qualité environnementale	Distance limite retenue pour l'agrégation
Uniquement locale	Faible	30 km
	Modéré	40 km
	Elevé	60 km
Régionale	Faible à modéré	60 km
	Elevé	120 km
Nationale / Internationale	Faible à élevé	60 à 150 km

Source : Environment Agency (2003)

Avec cette hypothèse, les ménages concernés s'élèvent, en 2006 à près de 1,2 million.

- D'autre part, une assiette plus modérée qui ne concerne que les populations dont on estime qu'elles sont vraiment tournées vers la Durance. Cette assiette est calculée sur la base de la population des communes riveraines de la basse Durance à laquelle on rajoute, en rive gauche, la population des communes tournées vers la Durance, au nord des Alpilles et jusqu'à Salon de Provence. En rive droite, le Lubéron marque une frontière que l'on ne dépasse pas. Au total, la population concernée s'élève ainsi à environ 350 000 personnes soit environ 150 000 ménages (en 2006).

Répartition dans le temps

L'assiette évolue dans le temps en fonction de la démographie du périmètre concerné. Pour déterminer cette évolution, nous nous appuyons sur les projections du modèle Omphale de l'INSEE jusqu'en 2030. À partir de cette date, nous considérons que la population est stable. En revanche, la valeur unitaire reste la même sur l'ensemble de la période.

D'autre part, nous intégrons une évolution positive de la valeur relative des aménités environnementales en considérant deux hypothèses :

- Une hypothèse d'évolution calquée sur celle de la valeur tutélaire du CO2 à long terme, à savoir une prise de conscience environnementale à l'échelle d'une génération qui aboutit à une non dépréciation de la valeur par la prise en compte de l'actualisation (hausse progressive de 2 à 4% pour atteindre la valeur du « taux d'actualisation »). Cette hypothèse se justifie par le caractère « remarquable » de la Durance qui a donné lieu au Plan Durance et au classement en Natura 2000.
- Une hypothèse d'évolution plus modérée où les prix relatifs augmentent de 1% par an, seuil bas à appliquer à la biodiversité « ordinaire » selon le Centre d'analyse stratégique.

Au final, si on applique le consentement à payer de 31,5 €₂₀₀₉/an/ménage à cette assiette, on obtient pour l'année 2040 :

- Un consentement à payer de 106 M€ en 2040 pour l'hypothèse avec l'assiette maximale (recommandations MEDDEM).
- Un consentement à payer de 7,2 M€ en 2040 pour l'hypothèse avec l'assiette réduite.

Dans le cas de l'option dérivation, ces aménités sont comptabilisées comme un gain à partir de 2022, date de mise en route effective de la dérivation. Les valeurs sont actualisées au taux de 4%.

Sur 50 ans, on obtient alors une valeur actualisée de :

- Pour la combinaison d'hypothèses suivantes : assiette maximale (recommandations MEDDEM) * non dépréciation avec le temps : **1 560 M€**
- Pour la combinaison d'hypothèses suivantes : assiette réduite * dépréciation faible avec le temps : **100 M€**

2. LE SCENARIO REHABILITATION : CONSEQUENCES DES RESTITUTIONS MAX

Les conséquences d'une augmentation des restitutions dans la basse Durance sont très difficiles à appréhender tant la situation est inédite. On raisonnera donc en référence à la situation actuelle avec la philosophie suivante : les restitutions maximales aggravent les impacts observés avec le régime de restitution actuel.

En termes socio-économique, on comptera donc :

- Des surcoûts de gestion des ouvrages qui suivent a minima le rythme des efforts actuels soit 1,3M€/an (hypothèse a priori très optimiste). Par rapport au tendanciel, on a donc un surcoût de 0,65 M€ (1,3-0,65).
- Des pertes d'aménités identiques qui sont comptabilisées dès 2012.
 - Pour la combinaison d'hypothèses suivantes : assiette maximale (recommandations MEDDEM) * non dépréciation avec le temps : **- 1 933 M€**

- Pour la combinaison d'hypothèses suivantes : assiette réduite * dépréciation faible avec le temps : - 145 M€
- En revanche, pas de coût de traitement pour l'AEP. On considère en effet que l'augmentation des débits compense la baisse du niveau du lit et donc de la nappe. De ce fait, les coûts de traitement envisagés dans le tendancier ne sont plus nécessaires, on a donc un coût évité correspond à ces coûts de traitement : 80 M€ sur 50 ans.

RESSOURCES MOBILISEES

- AERMC 2007. Données techniques issues des processus redevances. Agence de l'eau. 2007
- Avignon 2007. Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'Adduction d'Eau Potable. Grand Avignon. Exercice 2007.
- CORISCO-PEREZ, 2006. Synthèse technique : potabilisation – les coûts réels de production de l'eau potable. ENGREF 2006
- DIREN 2006. Diagnostic gestion quantitative de la ressource en eau de la région PACA - DIREN PACA & Agence de l'eau RM&C - SIEE
- Durance Ventoux 2007. Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de l'Eau Potable. Syndicat intercommunal des eaux Durance Ventoux. Exercice 2007.
- DRASS 2006. Organisation de la gestion de l'eau en PACA. DRASS 2006
- Lefort, 2008. Note d'expertise « Suivi morpho-dynamique en aval de Mallemort Remarques sur les évaluations : mars 2008 et antérieures ». Philippe Lefort. 17 mai 2008.
- Lefort, 2010. Note d'expertise « Suivi expérimental 2006-2009 des impacts des restitutions. Remarques sur les rapports de synthèse ». Philippe Lefort. 7 juin 2010.
- SMAVD, 2007. Étude de restructuration et de confortement des ouvrages de protection contre les inondations. Communes de Noves, Chateaufort, Rognonas, Barbentane et Avignon. Rapport des phases III et IV. ISL Bureau d'Ingénieurs Conseils. Février 2007
- SMAVD, 2008. Contrat de rivière du Val de Durance. Mai 2008

LES AMENITES ENVIRONNEMENTALES SUR L'ETANG DE BERRE

CE QU'IL FAUT RETENIR

Combinaison d'hypothèses favorable à la dérivation (2040)	Combinaison d'hypothèses favorable à la restitution (2040)
Valeur d'usage : CAP : 39 €/ménage / an 92 000 ménages (usagers randonneurs) CAP annuel : 3,7 M€ (dérivation) ; 2,7 M€ (restitution) Valeur totale actualisée (2012 – 2062) : 53 M€ (dérivation) ; 48 M€ (restitution)	Valeur d'usage : CAP : 39€/ménage / an 70 000 ménages (usagers randonneurs) CAP annuel : 3,7 M€ (dérivation) ; 2,7 M€ (restitution) Valeur totale actualisée (2012 – 2062) : 53 M€ (dérivation) ; 48 M€ (restitution)
Valeur de non usage : CAP : 31,5€/ménage / an 3 M de ménages Hausse progressive des prix relatifs (de 2 à 4% par an) pour prendre en compte le caractère remarquable de l'Etang de Berre. Restitution = 50% de la dérivation CAP annuel : 219 M€ pour la dérivation ; 110 M€ pour la restitution Valeur totale actualisée (2012 – 2062) : 3,5 Mds € pour la dérivation ; 1,9 Mds € pour la restitution	Valeur de non usage : CAP : 31,5 €/ménage / an 1,1 M de ménages Hausse modérée des prix relatifs (1% par an), assimilant l'Etang de Berre à la biodiversité ordinaire. Restitution = 75% de la dérivation CAP annuel : 49 M€ pour la dérivation ; 38 M€ pour la restitution Valeur totale actualisée (2012 – 2062) : 818 M€ pour la dérivation ; 744 M€ pour la restitution
Valeur totale actualisée (2012 – 2062) : 3,5 Mds € pour la dérivation ; 2 Mds € pour la restitution	Valeur totale actualisée (2012 – 2062) : 871 M€ pour la dérivation ; 792 M€ pour la restitution

Une des deux demandes de cette étude consiste à réaliser une analyse coûts-avantages « classique ». Dans cette analyse, seuls les avantages ne résultant pas de transferts sont comptabilisés. Il s'agit des gains de bien-être pour les consommateurs. La mesure de ce surplus passe par l'attribution d'une valeur à un objet environnemental, l'Etang de Berre en l'occurrence.

ASPECTS METHODOLOGIQUES

Avant de tenter d'estimer ce surplus, nous procéderons à un rapide rappel méthodologique, en nous appuyant sur un livre consacré à l'économie de l'environnement⁸³.

L'analyse coûts-avantages peut se définir comme la mise « en regard des coûts impliqués par un projet et des bénéfices qui peuvent en être retirés, une décision étant justifiée économiquement si le flux des bénéfices actualisés qui en découle est supérieur au flux des coûts actualisés associés⁸⁴. » Le problème majeur de cette analyse réside dans la difficulté à évaluer des valeurs par définition non observables (inexistence de droits de propriété, absence de marché). Une approche possible est alors d'évaluer le coût de remise en état du milieu après dégradation, les coûts d'évitement du dégât ou encore la perte de surplus des consommateurs. Dans ce dernier cas, on cherche à mesurer la valeur subjective qu'un individu retire d'une modification particulière de son environnement. Plusieurs méthodes sont utilisées pour cela, consistant soit à observer les comportements des agents pour révéler leurs préférences (méthode des coûts de transport, méthode des prix hédoniques, ...) soit à faire exprimer par les individus une valorisation subjective d'une variation de l'environnement (méthode d'évaluation contingente).

La méthode d'évaluation contingente est la plus courante. Elle vise à obtenir directement auprès des individus l'expression de leur consentement à payer (CAP) pour bénéficier d'un actif environnemental, en simulant un marché expérimental à l'aide d'enquêtes et d'interviews. La valeur obtenue comprend *a priori* non seulement la valeur d'usage mais aussi la valeur de non-usage d'un bien (valeurs d'existence, d'option et de quasi-option, sans que les différents composants soient forcément individualisables).

⁸³ *Economie de l'environnement*, O. Beaumais, M. Chiroleu-Asouline, Bréal, 2002

⁸⁴ *Economie de l'environnement*, O. Beaumais, M. Chiroleu-Asouline, Bréal, 2002

La valeur économique

La valeur économique totale de l'environnement se décompose en effet en deux grands aspects : la valeur d'usage et la valeur de non-usage. La valeur d'usage désigne à la fois les prestations directement consommables que l'environnement met à disposition de l'homme et celles indirectement utilisées. La valeur d'option désigne la valeur attribuée à un usage potentiel futur. Les valeurs de non-usage de l'environnement peuvent être différenciées en valeur de legs et valeur d'existence. La première désigne la valeur accordée à des caractéristiques environnementales (paysage, par exemple) conservées pour les générations futures. Enfin, la valeur d'existence est la valeur placée sur l'existence même (indépendamment de tout usage) d'une composante de l'environnement.

L'application de ces catégories au cas de l'Etang de Berre revient à considérer comme relevant de la valeur d'usage les activités comme la pêche, la baignade, les activités nautiques, la promenade ainsi que les loisirs récréatifs informels. La valeur de non-usage étudiée correspond dans la majorité des cas à une valeur d'option, c'est-à-dire la valeur que des agents donnent à un bien qu'ils n'utilisent pas actuellement mais qu'ils pourraient éventuellement fréquenter à l'avenir.

La réalisation d'une évaluation contingente exige la mise en place d'un dispositif méthodologique et pratique lourd et coûteux. En pratique, il n'est donc pas toujours possible de la mettre en œuvre. Pour pallier ces difficultés, le ministère de l'écologie recommande d'utiliser la méthode dite des transferts. Il s'agit d'une méthode d'extrapolation des consentements à payer obtenus pour un actif donné pour les utiliser dans un autre cas.

Dans le cas de l'Étang de Berre, nous retiendrons cette approche pour estimer une valeur pour le surplus des consommateurs liée à la restauration de l'étang. Une évaluation contingente est en effet difficile à mettre en œuvre dans les délais impartis.

La méthode dite des transferts de valeurs (ou transfert de bénéfices) est une méthode d'extrapolation des consentements à payer obtenus pour un actif donné pour les utiliser dans un autre cas. C'est une méthode rapide et peu coûteuse, qui a les défauts de ses qualités, c'est-à-dire qu'elle ajoute à l'imprécision et aux doutes qui planent sur les évaluations empiriques de valeurs d'actifs naturels.

Pour transférer des valeurs, il faut repérer dans la littérature les études qui se rapprochent du contexte (environnemental, économique, social) du site d'application. Avant tout transfert, il est donc nécessaire de bien connaître le site d'étude et son contexte.

Pour l'étude qui nous concerne, le problème majeur réside dans la nature même de l'objet à évaluer. L'Etang de Berre représente en effet un patrimoine unique dans la mesure où il s'agit de la plus grande lagune saumâtre d'Europe, sans équivalent. La complexité du contexte renforce la difficulté à trouver des études applicables au site. Nous avons tout de même repéré une dizaine d'études dont les valeurs pourraient permettre d'estimer le surplus de bien-être provoqué par la réhabilitation de l'Etang de Berre.

LE CHOIX PARMi LES METHODES DE TRANSFERT

Afin d'expliquer les objectifs et enjeux des différentes méthodes de transfert en économie de l'environnement, nous nous appuyons ici sur les travaux d'Aurélien Genty⁸⁵. La méthode du transfert est une méthode de valorisation de biens environnementaux rapide et peu coûteuse, dont le principe est de réutiliser des résultats établis antérieurement pour des biens similaires. L'objectif du transfert en économie de l'environnement est l'évaluation monétaire de la variation de bien-être, liée à la modification d'un bien environnemental à partir de résultats d'études antérieures sur des modifications similaires de systèmes environnementaux similaires.

Le transfert peut se faire selon trois grandes méthodes : le transfert de valeur, le transfert de fonction et le transfert de méta-modèle.

Le transfert de valeur est *a priori* valable uniquement si le système d'intérêt est analogue au système de référence en termes de modification environnementale et de biens, de population et de taille de marché, de substituts et de biens de consommation. Comme ce n'est pas souvent le cas, les valeurs transposées peuvent faire l'objet de d'adaptations : pondération moyenne et/ou ajustement. Une alternative au transfert de valeurs estimées est l'utilisation de valeurs à dire d'experts. On peut aussi réunir un panel d'experts qui formule une valeur (ou une fourchette) relative à la modification environnementale.

Dans le transfert de modèle, il ne s'agit plus de transférer une valeur particulière mais un modèle sous-jacent à la valorisation. L'hypothèse sous-jacente est la similitude entre les deux systèmes des préférences des individus. Ces fonctions ne prennent en compte que les facteurs socio-économiques et ne considèrent pas l'influence des caractéristiques du site.

⁸⁵ « Du concept à la fiabilité de la méthode du transfert en économie de l'environnement : un état de l'art », Aurélien Genty, *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n°77, 2005

Le transfert de méta-modèle se fonde sur une méta-analyse, synthèse statistique d'études sur un sujet donné, qui permet de construire des modèles explicitant les causes de la variabilité des résultats observée entre ces études (à l'aide d'une méta-régression).

D'une manière générale, on peut opposer la simplicité du transfert de valeur à la complexité du transfert de méta-modèle, le transfert de fonction étant un compromis entre faible quantité d'information requise et prise en compte de certaines variables (socio-économiques) propres au système d'intérêt.

Si un consensus se dégage au sein des économistes pour qualifier le transfert de modèle de théoriquement supérieur au transfert de valeur, l'approche empirique par des études de cas concrets n'a pas encore clairement corroboré cette idée.

Dans la mesure où les méta-modèles semblaient offrir une piste intéressante pour assurer des transferts de valeur plus solides, nous avons consulté plusieurs méta-analyses sur les zones humides⁸⁶. Ces études sont difficilement comparables dans la mesure où les critères de sélection des études à intégrer ne sont pas les mêmes : définition de zone humide, méthode d'évaluation, extension géographique, etc. De plus, très peu d'études concernent la France, voire l'Europe, et des plans d'eau assimilables à l'Etang de Berre. La méta-analyse la plus récente⁸⁷ s'est penchée sur la question des « erreurs de transfert ». Il en ressort un taux moyen d'erreur de transfert de 74%, ce qui est comparable aux erreurs de transfert constatées dans la littérature selon d'autres méthodes de transfert.

Cette rapide revue de la littérature existante sur le sujet permet de constater qu'**aucune méthode de transfert ne s'avère réellement supérieure aux autres dans la pratique**. Par conséquent, nous utiliserons la méthode des transferts de valeurs car elle offre d'aussi « bons » résultats que les autres méthodes tout en étant beaucoup plus simple et plus rapide d'application. Pour appuyer ce choix, nous pouvons rappeler que l'Agence de l'eau Seine-Normandie a recouru aux transferts de valeur lors de la réalisation des analyses coûts avantages pour l'ensemble des masses d'eau du bassin versant dans le cadre de la Directive

⁸⁶ - *A Meta-Analysis of Wetland Contingent Valuation studies*, R. Brouwer et al., 1999 ;
- « The economic value of wetland services : a meta-analysis », R. Woodward et al., *Ecological Economics*, 37, 2001 ;
- « The Empirics of Wetland Valuation : A Comprehensive Summary and a Meta-Analysis of the Literature », L. M. Brander et al., 2006, *Environmental & Resource Economics* ;
- *The Economic Value of Wetland Conservation and Creation : A Meta-Analysis*, A. Ghermandi et al., septembre 2008.
⁸⁷ « The Empirics of Wetland Valuation : A Comprehensive Summary and a Meta-Analysis of the Literature », L. M. Brander et al., 2006, *Environmental & Resource Economics*

Cadre sur l'Eau, notamment pour toutes les valeurs ayant trait aux usages récréatifs des masses d'eau⁸⁸.

LES ETUDES « SOURCES »

Une fois acté le choix de la méthode de transfert, à savoir le transfert de valeurs, il convient d'identifier les études susceptibles de fournir des valeurs transférables au contexte d'un Etang de Berre réhabilité. Nous avons donc pour cela consulté la base de données Economie Eau France qui recense toutes les études liées à l'eau, notamment les analyses coûts bénéfices. Nous nous sommes limités à cette base de données car les transferts de valeurs sont encore plus délicats lorsqu'il s'agit d'études réalisées dans un pays différent. La Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnement (D4E) du Ministère en charge de l'Environnement ne donne ainsi aucune préconisation sur les transferts des valeurs de la base EVRI (base de données canadienne recensant de nombreuses études américaines) à la France sur les thématiques de l'eau⁸⁹.

Une dizaine d'études a été sélectionnée pour envisager des transferts de valeur sur l'Etang de Berre. Les critères de choix sont multiples : proximité du milieu étudié (ex : lagune méditerranéenne), similitude du changement souhaité (passage au bon état), ressemblance des usages (pêche, baignade, activités nautiques,...) ou encore contexte général proche (lieu emblématique à proximité d'une grande agglomération). Ces études résultent essentiellement d'analyses contingentes, quelques-unes étant complétées par la méthode des coûts de transport. Elles permettent donc de déterminer le consentement à payer (CAP) des personnes interrogées pour l'amélioration de la qualité de l'eau. Certaines sont ciblées sur un usage particulier (la pêche notamment) tandis que d'autres s'intéressent à l'ensemble des valeurs qui composent un site (usages récréatifs, non-usage). L'assiette à laquelle il faut appliquer ce CAP varie en fonction de l'usage et/ou de la valeur considérés.

⁸⁸ *Justification des dérogations économiques à l'atteinte du bon état des eaux en Seine-Normandie*, J. Devaux, 2009.

⁸⁹ Note « Bilan du stage revue de bibliographie de la base EVRI, le cas de l'eau », D4E, 2006

APPLICATION A L'ETANG DE BERRE

Nous allons désormais choisir et affiner les valeurs qui seront transférées à l'Etang de Berre selon les différents usages, en nous appuyant notamment sur le document de référence de la D4E⁹⁰.

LA VALEUR D'USAGE

Valeur unitaire

Afin d'estimer la valeur d'usage associée à l'Etang de Berre, nous avons privilégié une étude qui concerne un milieu relativement proche : l'étang de Thau⁹¹. Ces étangs sont en effet les deux plus grandes lagunes méditerranéennes en France. Les usages y sont sensiblement similaires (pêche et conchyliculture, baignade, promenade, ...) même si leur poids respectif varie.

Le consentement à payer (CAP) pour lutter contre l'eutrophisation de l'étang de Thau (à l'origine des malaïgues) indiqué dans cette étude est de 215 F₁₉₉₂ soit 43€₂₀₀₉ par ménage et par an. Ce chiffre prend en compte uniquement les réponses non-nulles (soit 80% des répondants).

Si on suit les recommandations méthodologiques en matière de calcul de CAP, celui-ci doit être calculé sur la base d'un échantillon de réponses dont on a exclues les réponses dites « faux zéros »⁹²) mais qui intègre les « vrais 0 ». Nous recalculons donc un CAP en intégrant à l'échantillon les « vrais 0 » et en excluant les « faux 0 ». On considère pour cela que 2/3 des réponses nulles (représentant 20% de l'échantillon interrogés) correspondent à des « faux 0 »⁹³. Avec ces hypothèses, Le consentement à payer pour l'étang de Thau se monte donc à **39,5€₂₀₀₉ par ménage et par an**.

Dans la mesure où cette évaluation contingente date de 1992, nous allons tester la validité des résultats obtenus en les comparant à d'autres études. Une étude réalisée à la même

⁹⁰ Evaluer les bénéfices environnementaux sur les masses d'eau, P. Chegrani, D4E, 2005.

⁹¹ Analyse de la valeur patrimoniale d'espaces littoraux, Une application à l'étang de Thau, Marie-Anne Rudloff, Jean-Michel Salles, 1992

⁹² Les « faux 0 » correspondent à des personnes qui répondent à l'enquête par un refus de payer pour la réalisation du scénario d'amélioration environnementale qui leur est présenté et dont on a identifié que leur refus est plus lié à un rejet de la méthode utilisée ou du moyen de paiement proposé qu'à un refus véritable de payer pour un bien environnemental

⁹³ Etude sur la valorisation des aménités du Loir, P. Deronzier, S. Terra, D4E, 2006 ; Etude sur la richesse piscicole du Rhin, en cours, cité par EDF.

⁹⁴ Dans une version précédente de ce tome 2, nous avons indiqué 34€ qui correspondait contrairement au texte d'explication qui accompagnait ce chiffre à un CAP incluant tous les 0.

époque, en 1993, sur l'amélioration de la salubrité des eaux de la Rade de Brest aboutit à CAP de 215 F₁₉₉₃ soit 42€₂₀₀₉ (CAP strictement positifs), résultat parfaitement cohérent avec l'étude précédente. Si le milieu concerné diffère, il convient toutefois de noter qu'il s'agit, comme pour l'Etang de Berre, d'un vaste territoire emblématique à proximité d'une grande ville. Plus récemment, l'évaluation menée par la D4E sur le Gardon, rivière de plaine à proximité de Nîmes, obtient un CAP de 14€₂₀₀₇ soit 14,5€₂₀₀₉ par ménage et par an pour les usagers baignade et kayak et un CAP de 35€₂₀₀₇ soit 36€₂₀₀₉ pour les usagers promenade et pêche. Les valeurs obtenues sont donc sensiblement moindres par rapport aux deux études précédentes mais elles intègrent en réalité les « vrais zéros ». Les ordres de grandeur sont donc similaires.

Nous retenons de ces comparaisons que l'utilisation des valeurs obtenues dans le cadre de l'évaluation contingente réalisée sur l'étang de Thau est pertinente dans la mesure où les résultats obtenus sont cohérents avec ceux d'autres études similaires.

Assiette

La valeur d'usage ainsi obtenue doit être appliquée aux ménages fréquentant le site dont le nombre varie en fonction des scénarios étudiés (dérivation ou restitution en Durance). Pour déterminer l'assiette, nous prendrons comme référence le nombre de randonneurs. Ce choix de conserver uniquement le loisir comptant le plus de pratiquants se justifie par la volonté de ne pas effectuer de doubles comptes. C'est donc une estimation sous-évaluée comme le prouvent les chiffres suivants.

Pour la situation actuelle, qui sert de point de départ, nous avons recensé environ 60 000 randonneurs, soit 26 000 ménages⁹⁵. (Si l'on considère l'ensemble des usagers – 3 350 pêcheurs, 60 000 randonneurs, 25 000 cyclistes, 5 000 baigneurs, 2 000 plaisanciers, 7000 pratiquants d'activités nautiques réguliers ou occasionnels – nous obtenons environ 100 000 personnes soit 43 500 ménages).

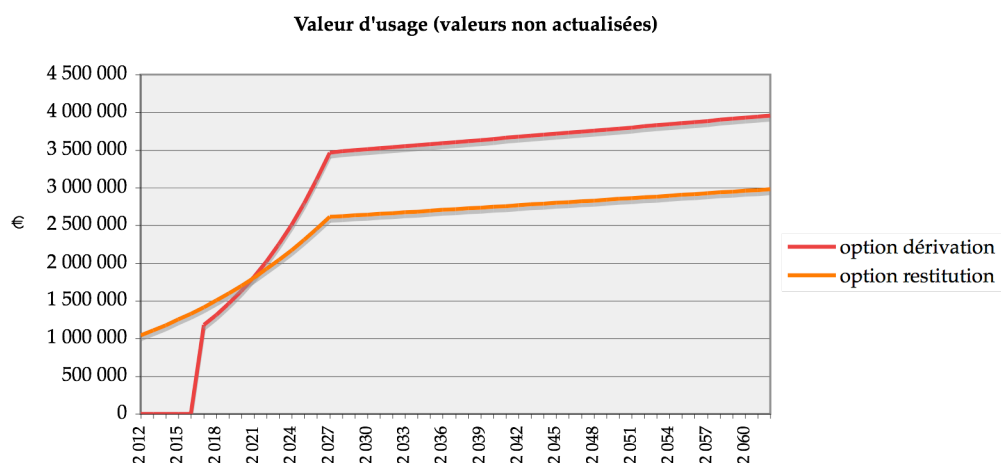
Répartition dans le temps

Cette assiette varie dans le temps en suivant l'évolution du nombre de randonneurs, en fonction du scénario considéré. En cas de dérivation, ce sont environ 90 000 randonneurs qui utilisent l'Etang de Berre en régime de croisière (régime atteint dès 2027). En cas de restitution, ils sont environ 70 000. La différence entre le scénario dérivation et le scénario restitution s'explique par le moindre développement des loisirs de proximité dans le second cas.

⁹⁵ L'INSEE évalue à 2,3 en moyenne le nombre de personnes par ménage

Pour le scénario dérivation, nous ne prenons en compte les aménités environnementales qu'à partir du moment où commencent les travaux, c'est-à-dire en 2017. Cela correspond en effet au moment où des preuves tangibles de la réhabilitation commencent à émerger. La certitude de l'effectivité du changement rend tout à fait crédible la participation au financement d'un programme de réhabilitation environnementale. Auparavant, il n'y a pas de différence avec la situation tendancielle.

Si nous conservons la même valeur unitaire tout le temps, sa signification évolue. Au début, elle correspond à un consentement à payer pour améliorer l'état écologique de l'Etang de Berre. La deuxième phase correspond à un CAP pour continuer la réhabilitation de l'étang et les efforts entrepris. La dernière phase correspond à un CAP pour maintenir l'Etang de Berre dans son état réhabilité. L'ensemble de ces consentements à payer permettent aux usagers de pratiquer leurs loisirs sur ou à proximité de l'étang.



En 2040, le consentement à payer annuel s'élève à 3,7 millions d'euros pour les usagers en cas de dérivation. Il est de près de 2,7 millions d'euros en cas de restitution.

Sur l'ensemble de la période 2012 – 2062, la valeur d'usage actualisée nette est de 53 millions d'euros en cas de dérivation et de 48 millions d'euros en cas de restitution.

LA VALEUR DE NON-USAGE

Afin de prendre en compte les différentes remarques qui ont été faites et de solidifier les résultats présentés, nous avons choisi de procéder à des combinaisons d'hypothèses – favorables à la dérivation d'une part, favorables à la restitution d'autre part (cf. tome 1). Concernant la valeur de non-usage, les hypothèses portent sur l'assiette, la valeur attribuée à l'aménité et sur l'évolution des prix relatifs dans le temps. Elles sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Valeur unitaire

Pour déterminer la valeur unitaire, nous procéderons selon la même méthode que pour la valeur d'usage en utilisant une étude dont nous confronterons les résultats avec d'autres. L'étude qui servira de référence a été réalisée récemment sur l'estuaire de la Seine. Le choix de cette étude se justifie par les caractéristiques du milieu étudié : il s'agit d'un vaste territoire (14 000 hectares) mêlant zones humides et implantations industrielles de grande ampleur à proximité de grandes agglomérations (Le Havre, Rouen voire Paris). Ce contexte est comparable à celui de l'Etang de Berre. Le consentement à payer pour un programme de préservation des zones humides de l'estuaire de la Seine s'élève à 46€₂₀₀₈ par ménage et par an (en ne comptant que les CAP non-nuls). Afin d'intégrer les vrais zéros, comme pour la valeur d'usage, nous procédons selon la même manière, en excluant les faux zéros de l'échantillon. Le consentement à payer pour la valeur de non usage s'élève alors à **31,5€₂₀₀₈ par ménage et par an**. Ce CAP nous paraît à la fois fiable et prudent, comparable aux résultats de nombreuses évaluations contingentes. Il sera donc retenu dans les deux combinaisons d'hypothèses.

Les autres études en notre possession évaluent le CAP des non-usagers à 30€₂₀₀₃ soit 33€₂₀₀₉ par ménage et par an pour le Gardon et à 24€₂₀₀₄ soit 26€₂₀₀₉ pour le Loir. Si ces valeurs sont plus faibles que celles obtenues pour l'estuaire de la Seine, cela s'explique sans doute par le caractère moins emblématique des rivières du Loir et du Gardon.

Assiette

La valeur de non-usage renvoie à la valeur patrimoniale d'un site. Elle concerne les ménages qui ne fréquentent pas le site mais qui lui accordent tout de même une certaine valeur. La détermination de l'assiette à considérer est une étape délicate car les assiettes dépendent de la valeur considérée. S'il s'agit d'une valeur d'option, les non-usagers interrogés sont en réalité des usagers potentiels du site. S'il s'agit de la valeur d'existence, l'assiette à considérer est beaucoup plus large dans la mesure où elle regroupe tous ceux pour qui l'existence même de l'Etang de Berre est importante.

Pour la valeur d'existence, nous nous appuyons sur les recommandations du *Benefits Assessment Guidance* (BAG), document guide réalisé par l'*Environment Agency* britannique et repris par la D4E. La distance maximale pour l'agrégation des valeurs de non-usage peut-être évaluée entre 120 et 150 km pour l'Etang de Berre dans la mesure où il s'agit d'un site où le changement de qualité environnementale attendu est fort et qu'il a une portée régionale voire nationale. Si l'on considère maintenant la valeur d'option, cette donnée paraît surévaluée. Avec un tel périmètre, ce sont, *grosso modo*, les départements du Var, des Bouches-du-Rhône, du Gard et de l'Hérault qu'il faut prendre en compte (soit environ 4,5 millions d'habitants). Or, les habitants de Toulon préféreront certainement profiter de la mer que de traverser Marseille pour venir sur l'étang, de même que les habitants de Nîmes ou de Montpellier pourront se rendre sur les étangs de Thau et du Mauguio. Nous restreignons le champ d'agrégation pour prendre en compte les habitants des Bouches-du-Rhône ainsi que ceux du Vaucluse pour lesquels l'Etang de Berre offre un plan d'eau de qualité à une distance moindre soit 2,5 millions d'habitants. Dans les deux cas, pour éviter les doubles comptes, il convient d'ôter de ces assiettes les usagers car leur CAP exprime aussi un attachement à l'existence de l'Etang de Berre.

En cas de réhabilitation par restitution en Durance, le consentement à payer change dans la mesure où les changements environnementaux et les politiques menées sont différents. Nous proposons ici deux hypothèses pour ce scénario. Pour la fourchette haute, nous considérons que la qualité du milieu est similaire à celle obtenue avec la dérivation à l'exception du risque de rejet dans l'Etang de Berre. Pour prendre en compte ce risque, nous prenons le même ratio que pour la pêche professionnelle soit 75% (ce qui correspond à une année de perte de production tous les quatre ans). Pour la fourchette basse, nous retenons une assiette de 50% par rapport au scénario dérivation dans la mesure où l'aspect identitaire régional lié à la réhabilitation ne se développe pas et où un poids symbolique est accordé aux accidents. Dans ce cas, c'est essentiellement la valeur de legs qui diminue car on ne sait pas ce qui va être légué aux générations futures, notamment à cause de la réversibilité du projet.

Répartition dans le temps

L'assiette évolue dans le temps en fonction de la démographie du périmètre concerné. Pour déterminer cette évolution, nous nous appuyons sur les projections du modèle Omphale de l'INSEE jusqu'en 2030. Au-delà de cette date, nous avons poursuivi les tendances d'évolution observées jusqu'en 2062.

La valeur unitaire reste la même sur l'ensemble de la période. Cependant, nous intégrons une évolution positive des prix relatifs des aménités environnementales selon deux hypothèses. La première se cale sur l'hypothèse d'évolution de la valeur tutélaire du CO₂ à long terme. Elle traduit une prise de conscience environnementale progressive à l'échelle d'une génération. Elle s'inscrit dans une perspective où l'Etang de Berre est considéré comme appartenant à la biodiversité « remarquable ». Cela se justifie notamment par son statut de plus grande lagune de France, par l'attention qui porte l'Europe, par l'existence même du GIPREB, etc. Pendant les trente prochaines années (jusqu'en 2042), les prix relatifs augmentent progressivement (de 2 à 4% par an) afin de tenir compte de la montée en puissance de la prise de conscience environnementale à l'échelle d'une génération. A partir de 2042, nous considérons que cette montée en puissance se stabilise permettant une **non dépréciation** de la valeur par la prise en compte de l'actualisation (hausse annuelle équivalente à la valeur du taux d'actualisation). La seconde hypothèse est une hypothèse basse dans la mesure où elle assimile l'Etang de Berre à de la biodiversité « ordinaire ». Pour ce type de biodiversité, le Centre d'analyse stratégique préconise une augmentation des prix relatifs de 1% par an engendrant une **dépréciation modérée** des valeurs actualisées.

Comme pour la valeur d'usage, les aménités ne sont comptées qu'à partir de 2017 quand les travaux de dérivation commencent et évoluent dans le temps parallèlement à la démographie.

Les combinaisons d'hypothèses

Nous avons détaillé l'ensemble des hypothèses qui pouvaient être utilisées pour le calcul de la valeur de non usage. Comme expliqué précédemment, nous avons procédé à des combinaisons entre ces hypothèses afin d'obtenir deux résultats cohérents en fonction du scénario considéré.

La **combinaison d'hypothèses favorables à la dérivation** s'intéresse à la valeur d'existence, retenant donc une assiette incluant les ménages dans un rayon de 150 km autour de l'Etang de Berre – associé à un consentement à payer unitaire de 31,5€ par ménage et par an. La valeur d'existence est corrélée à une évolution des prix relatifs entraînant une non dépréciation de la valeur avec le temps. Concernant la restitution, nous retenons la fourchette basse (à savoir 50%), en accordant un poids symbolique aux accidents. **Nous obtenons ainsi une valeur de non-usage annuelle de 219 millions d'euros en régime de croisière en cas de dérivation et de 110 millions d'euros en cas de restitution. En cumulé sur la période 2012 – 2062, la valeur actualisée nette s'élève alors à 3,5 milliards d'euros**

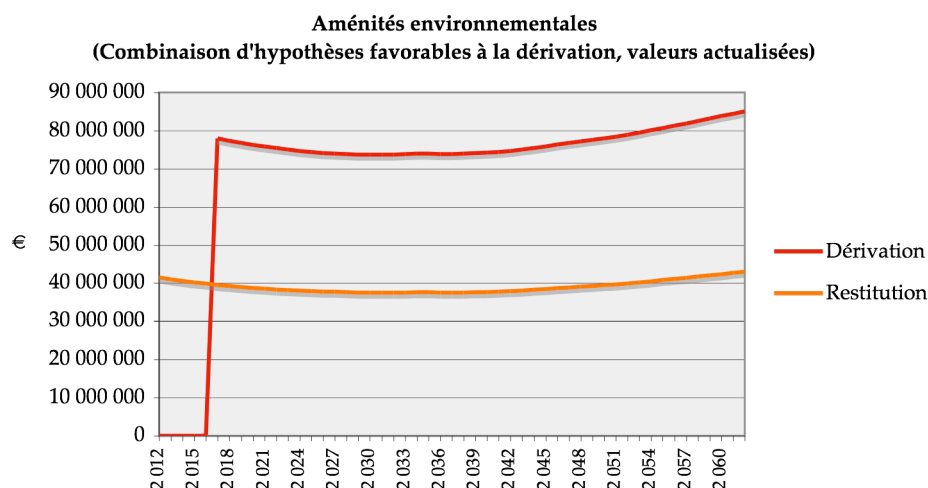
pour la dérivation et à 1,9 milliards d'euros pour la restitution. (Si jamais l'on considère la fourchette haute pour la restitution, la VAN s'élève à près de 3 milliards d'euros).

La combinaison d'hypothèses favorables à la restitution s'intéresse quant à elle plutôt à la valeur d'option, restreignant l'assiette aux usagers potentiels – avec un consentement à payer unitaire de 31,5€ par ménage et par an – et avec une faible dépréciation des valeurs actualisées dans le temps. En cas de restitution, seule la fourchette haute est retenue (75%). Nous obtenons ainsi une valeur de non-usage annuelle de près de 49 millions d'euros en régime de croisière en cas de dérivation et de 38 millions d'euros en cas de restitution. En cumulé sur la période 2012 – 2062, la valeur actualisée nette s'élève alors à 818 millions d'euros pour la dérivation et à 744 millions pour la restitution. (Si jamais l'on considère la fourchette basse pour la restitution, la VAN s'élève à près de 500 millions d'euros).

CONCLUSION

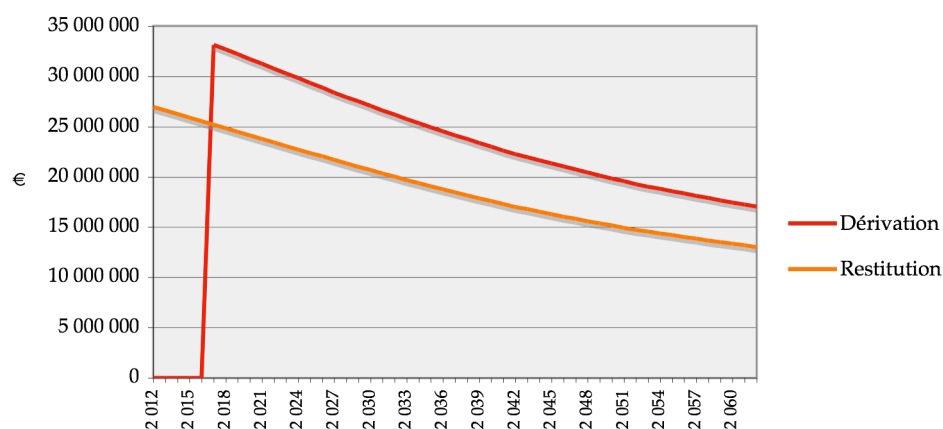
Valeur d'usage et valeur de non usage peuvent désormais être additionnées pour obtenir la valeur totale des aménités environnementales dégagées par la réhabilitation de l'Etang de Berre.

Le graphique suivant présente la répartition dans le temps et l'évolution de la valeur actualisée nette des aménités environnementales en tenant compte d'une évolution des prix relatifs favorable à l'environnement.



Dans la combinaison d'hypothèses favorable à la dérivation, en cumulé sur la période 2012 – 2062, les aménités environnementales devraient générer 3,5 milliards d'euros si la dérivation est réalisée et 2 milliards d'euros en cas de restitution.

Aménités environnementales
(Combinaison d'hypothèses favorables à la restitution, valeurs actualisées)



Dans la combinaison d'hypothèses favorable à la restitution, en cumulé sur la période 2012 – 2062, les aménités environnementales devraient générer 871 millions d'euros si la dérivation est réalisée et 792 millions d'euros en cas de restitution.

RESSOURCES MOBILISEES

METHODOLOGIE

Economie de l'environnement, O. Beaumais, M. Chiroleu-Asouline, Bréal, 2002

« Du concept à la fiabilité de la méthode du transfert en économie de l'environnement : un état de l'art », A. Genty, *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n°77, 2005

A Meta-Analysis of Wetland Contingent Valuation studies, R. Brouwer et al., 1999

« The economic value of wetland services : a meta-analysis », R. Woodward et al., *Ecological Economics*, 37, 2001

« The Empirics of Wetland Valuation : A Comprehensive Summary and a Meta-Analysis of the Literature », L. M. Brander et al., 2006, *Environmental & Resource Economics*

The Economic Value of Wetland Conservation and Creation : A Meta-Analysis, A. Ghermandi et al., septembre 2008

Justification des dérogations économiques à l'atteinte du bon état des eaux en Seine-Normandie, J. Devaux, 2009.

Note « Bilan du stage revue de bibliographie de la base EVRI, le cas de l'eau », D4E, 2006

Evaluer les bénéfices environnementaux sur les masses d'eau, P. Chegrani, D4E, 2005.

ETUDES EXISTANTES

Analyse de la valeur patrimoniale d'espaces littoraux, Une application à l'étang de Thau, M.-A. Rudloff, J.-M. Salles, 1992

Bénéfices non-marchands de la protection de la rade de Brest, P. Le Goffe, ENSA Rennes et INRA, 1994

Evaluation des bénéfices touristiques liés à l'amélioration de la qualité de l'eau de l'Erdre, A. Brunel, Université de Toulouse, 1996

La valeur de préservation d'une lagune méditerranéenne menacée de comblement, M.-H. Dabat, M.-A. Rudloff, LAMETA, 1997

Valorisation économiques des usages de l'eau sur le Lignon du Velay, F. Bonnieux et al., INRA, 2002

Evaluation économique des aménités récréatives d'une zone humide littorale : le cas de l'estuaire de l'Orne, S. Scherrer, D4E, 2003

Evaluation économique des aménités récréatives d'une zone humide intérieure: le cas du Lac du Der, S. Scherrer, D4E, 2003

Etude sur la valorisation des aménités du Loir, P. Deronzier, S. Terra, D4E, 2006

Analyse coûts-avantages de la restauration d'une rivière : le cas du Gardon aval, P. Chegrani, D4E, 2007

Conservation versus conversion des zones humides : une analyse comparative appliquée à l'estuaire de la Seine, O. Beaumais, D. Laroutis et R. Chakir, 2008

Evaluation des bénéfices environnementaux liés à l'amélioration écologique de la Turdine aval, BRGM, 2009

LA COHESION SOCIALE AUTOUR DE L'ÉTANG DE BERRE

LA COHESION SOCIALE : UN ENJEU POUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Les travaux de la première phase avaient montré l'attention toute particulière portée à la cohésion sociale par les élus du territoire. La réhabilitation de l'étang de Berre pourrait être ainsi un support pour améliorer cette cohésion sociale.

Cette dimension collective est à prendre en considération de manière centrale dans une perspective d'aménagement du territoire. De nombreux écrits⁹⁶ soulignent ainsi qu'en créant des réseaux formels et informels, les pratiques sociales participent à l'orientation des activités économiques en lien avec les populations résidentes. Au-delà, c'est le regard sur le territoire de vie qui est rénové et une nouvelle solidarité territoriale qui peut être inventée. Ainsi, selon N. Bertrand et V. Peyrache-Gadeau⁹⁷, la cohésion sociale et la cohérence territoriale se légitiment dans la lutte contre les inégalités spatiales et les formes d'exclusion.

La réhabilitation de l'étang de Berre est donc aujourd'hui considérée comme un élément phare de l'amélioration de la cohésion sociale par les changements de qualité de vie qui sont attendus de l'amélioration de l'écosystème et de son image au sein du territoire. Les populations riveraines pourraient ainsi cesser de tourner le dos à l'étang et trouver de nouvelles perspectives sociales et économiques dans les pratiques encouragées par la réhabilitation.

Nous nous intéressons ici à évaluer cette dimension complexe et diversifiée du projet de territoire lié à la réhabilitation de l'étang et qui s'exprime par une amélioration du bien être social.

LA SITUATION ACTUELLE

Il est complexe de mesurer la cohésion sociale. Le Conseil de l'Europe définit la notion de la manière suivante : "La cohésion sociale est la capacité d'une société à assurer le bien-être de

⁹⁶ « les nouveaux référentiels de l'action publique locale reposent sur la conviction que les pratiques de sociabilité et de solidarité jouent un rôle fondamental dans les modes de développement des territoires ». Angeon V. et Laurol S., « Les pratiques de sociabilité et de solidarités locales : contribution aux enjeux de développement territorial », *Espaces et sociétés* 127

⁹⁷ Bertrand N. et Peyrache-Gadeau V., Introduction. « Cohésion sociale et cohérence territoriale », quel cadre de réflexions pour l'aménagement et le développement ?, *Géographie Economie Société* 2009/2, Vol. 11, p 85-91.

tous ses membres, en réduisant les disparités et en évitant la marginalisation." On perçoit ainsi que la cohésion sociale a trait à de nombreuses thématiques qui concourent toutes au bien-être des citoyens : dimension économique avec l'accès à l'emploi et à un revenu décent, dimension sociale et éducative avec le développement de la société civile, de projets collectifs, de pratiques culturelles et de loisirs, ou encore santé publique et précarité, ... La notion est donc transversale et, ne serait-ce qu'au travers du développement d'activités économiques pourvoyeuses d'emplois et de loisirs de proximité assurant des liens sociaux, plusieurs notices du présent rapport peuvent être associées aux analyses et propositions conduites ici.

Pour tenter d'approcher cette notion, nous pouvons utiliser un certain nombre d'indicateurs qui permettent de dresser un portrait du territoire d'un point de vue social et économique. Nous nous appuyons pour cela sur un document très récent de l'INSEE réalisé en janvier 2010 et qui pose un cadre pour comprendre le territoire du pourtour de l'Etang de Berre regroupant les zones d'emplois de Fos-sur-Mer, Salon-de-Provence et Etang-de-Berre.

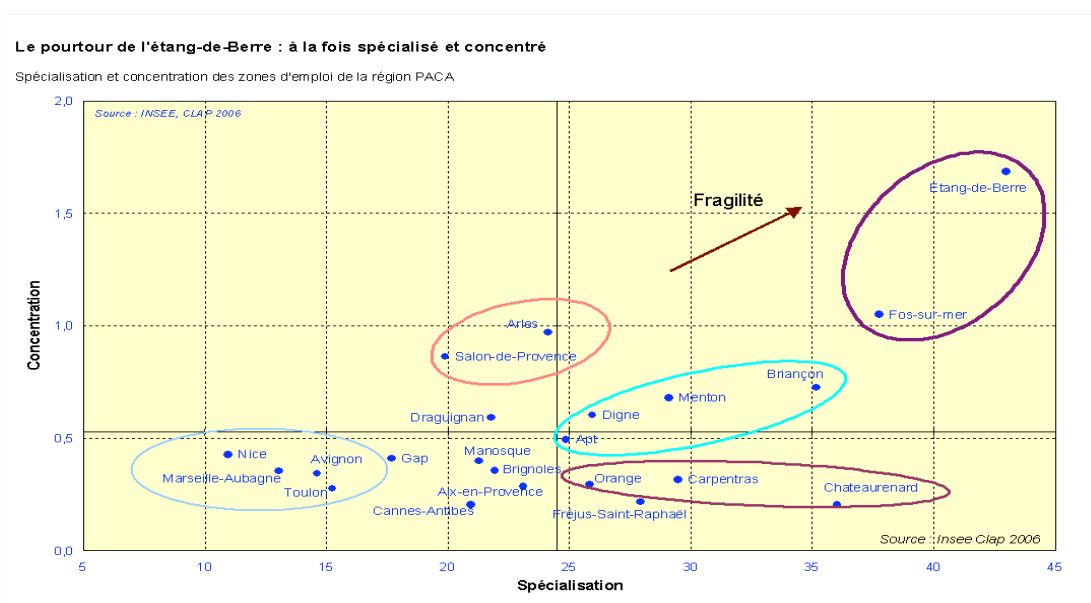
D'UN POINT DE VUE ECONOMIQUE

« L'industrialisation du pourtour de l'étang de Berre date de la fin des années 1960. Jusque dans les années 1980, le territoire a connu un développement économique et démographique rapide dans le sillage de ses industries lourdes. L'industrie a ensuite perdu du terrain mais a été relayée par le tertiaire qui s'est fortement développé. Les services aux entreprises ainsi qu'aux personnes ont notamment pris le relais, favorisés par la nécessité de répondre aux besoins d'une population en croissance rapide.

Le territoire possède de sérieux atouts pour assurer son avenir : bien desservi en infrastructures routières et aéroportuaires, bénéficiant d'une croissance démographique portée par l'excédent naturel il accueille une main-d'œuvre plutôt qualifiée. Le tissu économique est dynamique avec de nombreuses créations d'entreprises y compris industrielles. La proximité de la métropole marseillaise est un précieux facteur de régulation du marché du travail ».

Le caractère industriel du territoire se confirme dans l'organisation de l'appareil productif : 18% des emplois relèvent du secteur industriel contre respectivement 11% dans la région PACA. Cinq secteurs industriels se démarquent : la construction aéronautique, la métallurgie et transformation des métaux, la chimie, les industries des équipements mécaniques et la production de combustibles et carburants.

Mais cette forte spécialisation industrielle est un facteur de vulnérabilité en cas de retournement économique, d'autant que les principaux secteurs sont très fortement dépendants de centres de décisions situés hors du territoire et que métallurgie et pétrochimie, bien implantées dans cette zone, ont perdu de nombreux emplois depuis 1999. Plus de 85% des emplois salariés dans les industries de biens d'équipement et intermédiaires et pour l'énergie dépendent d'un centre de décision extérieur. Cette fragilité des zones d'emploi de l'Etang de Berre et de Fos-sur-Mer est confirmée par l'étude de l'INSEE qui note ainsi l'importance relative de cette vulnérabilité au regard des autres zones d'emploi de PACA :



Le marché de l'emploi est déséquilibré, avec des difficultés de retour à l'emploi particulièrement prégnantes et une inadéquation entre offre et demande de travail. En effet, malgré un niveau d'emplois équivalent au nombre d'actifs résidents, les déplacements domicile-travail sont très nombreux, impactant négativement la qualité de vie d'un territoire déjà soumis au risque de pollution industrielle. »

DU POINT DE VUE SOCIAL⁹⁸

Le pourtour de l'Etang de Berre bénéficie d'un revenu fiscal médian par unité de consommation similaire à celui de la région et légèrement supérieur à celui des Bouches-du-Rhône. Le département des Bouches-du-Rhône est celui où les familles monoparentales sont les plus pauvres au sein de PACA : 35 % d'entre elles ont un niveau de vie inférieur au seuil

⁹⁸ Informations élaborées notamment par le Dispositif régional d'observation sociale Provence-Alpes-Côte-d'Azur (DROS PACA) : *Baromètre social 2007, région PACA*, Les cahiers du DROS, février 2009. *Atlas social de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Les aspects territoriaux de la pauvreté*, décembre 2005

de pauvreté, soit 2,5 points de plus que la moyenne régionale et cinq points de plus que le niveau national. Aux ménages pauvres s'ajoutent de nombreux ménages modestes, dont le niveau de vie se situe juste au-dessus du seuil de pauvreté.

Parmi les 185 800 personnes qui composent la population active des trois zones d'emplois du pourtour de l'étang en 2006⁹⁹, 87% ont un emploi tandis que 13% sont au chômage dont 6% depuis plus d'un an. Concernant les minima sociaux et le chômage, la situation est globalement plus favorable sur l'Etang de Berre que dans la région et, plus encore, que dans le département (avec un taux d'allocataires des minima sociaux d'âge actifs entre 5,3 et 6,6% contre 7,3% en moyenne régionale et 8,8% dans les Bouches-du-Rhône). Le taux de chômage est conforme à celui de PACA mais légèrement inférieur à celui du département.

En revanche, la part des demandeurs d'emploi de longue durée parmi les demandeurs d'emploi est plus élevée (de 27,2 à 29,3%) qu'en PACA (25,2%) et conforme à celle des Bouches-du-Rhône (28,9%).

Ainsi¹⁰⁰, le taux de retour à l'emploi est de 12% dans la région et de 8% pour le retour à l'emploi durable (> 6 mois). Or, si ce taux de retour à l'emploi varie en fonction de l'âge, des diplômes, de la durée du chômage, il faut envisager également un effet territorial : les zones situées au sud-ouest de la région (dont le pourtour de l'Etang de Berre) présentent à cet égard les taux les plus faibles.

Le département des Bouches-du-Rhône comporte en effet une vaste zone défavorable au retour à l'emploi autour de Marseille, d'Aix-en-Provence, et de l'étang de Berre jusqu'en Camargue¹⁰¹. Les écarts entre localités ne s'expliquent pas semble-t-il par des différences de composition socio-économique mais bien par l'existence d'un effet de territoire indépendant des caractéristiques individuelles des chômeurs sur ces territoires.

Nous retiendrons donc que l'étang de Berre est caractérisé par une situation économique relativement dynamique dans les Bouches du Rhône mais fragilisée par la spécialisation et la concentration de son industrie. **La zone d'emploi de l'étang de Berre est légèrement mieux classée que la moyenne régionale sauf pour le chômage de longue durée qui y est plus important.**

⁹⁹ Étang de Berre, Fos sur Mer et Salon de Provence.

¹⁰⁰ *Retrouver un emploi en PACA : de fortes disparités entre le sud-ouest et l'est de la région*, Sud INSEE l'essentiel, n°130, février 2009

¹⁰¹ *Les disparités spatiales de sortie du chômage : 22 analyses régionales, Sortir du chômage en Provence-Alpes-Côte-d'Azur*, J. BOUGARD, E. DUGUET, L. GOUPIL, Y. L'HORTY, F. SARI, N° 138-21, Avril 2008, Document d'études de la DARES.

Si le pourtour de l'Etang de Berre n'est donc pas le territoire le plus défavorisé, il convient de ne pas oublier que la région PACA, et le département des Bouches-du-Rhône en particulier, font partie des territoires les plus touchés par la précarité au niveau national : une situation relativement meilleure du pourtour de l'Etang de Berre par rapport à PACA n'est pas pour autant synonyme de bonne santé. Le site de l'INSEE précise ainsi :

« En 2006, 15,5 % des habitants de Provence-Alpes-Côte d'Azur vivent sous le seuil de pauvreté, contre 13,2 % au niveau national. Ces 718 000 personnes perçoivent moins de 880 euros par mois et par unité de consommation. Paca se situe au quatrième rang des régions métropolitaines par l'importance de son taux de pauvreté derrière la Corse, le Languedoc-Roussillon et le Nord-Pas-de-Calais. En effectif, c'est la région qui concentre le plus de ménages pauvres après l'Île-de-France ».

La pauvreté concerne tous les départements de la région.

Les Bouches-du-Rhône, le Vaucluse et les Alpes-de-Haute-Provence font partie des départements français "à forte pauvreté". Ils rejoignent ainsi les autres départements du pourtour méditerranéen, la Corse et les départements du nord de la France. Dans ces départements, le risque de pauvreté est très fort en milieu urbain et les ménages pauvres ont un niveau de vie particulièrement faible. Les jeunes et les familles monoparentales sont très exposés : près d'un enfant de moins de six ans sur quatre appartient à un ménage pauvre, contre un sur cinq en moyenne en France métropolitaine.

LA COHESION SOCIALE DANS LE SCENARIO TENDANCIEL

Le scénario tendanciel n'envisage pas d'évolution de la cohésion sociale par rapport à aujourd'hui. Le contexte social reste en effet tendu, avec de forts risques de régression de l'emploi et une sensibilité accrue à la crise économique qui sévit actuellement. Cette situation est aggravée par la fragilité particulière de l'Etang de Berre du fait de la présence massive et concentrée d'industries en danger.

Des perspectives d'amélioration existent cependant. Ainsi, des projets de rénovation urbaine, de lutte contre le chômage, la pauvreté et la précarité pourront être menés.

Dans ce scénario tendanciel, nous considérons toutefois que les grosses usines du pourtour de l'Etang de Berre continuent leurs activités, malgré des difficultés accrues, grâce à une mobilisation importante des élus et de la population¹⁰².

LA COHESION SOCIALE AUTOUR DE L'ETANG DE BERRE REHABILITE

L'INVERSION DES REPRESENTATIONS ET L'IMPULSION D'UNE DYNAMIQUE LOCALE

Le pourtour de l'Etang de Berre a été utilisé pour l'implantation, à partir de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, d'industries d'intérêt national : raffineries, centrales électriques, complexe sidérurgique, etc. Ces implantations ont permis de créer de nombreux emplois et une importante valeur ajoutée. Mais cette spécialisation industrielle a eu pour conséquences d'une part de fragiliser l'écosystème (pollution par les hydrocarbures et les produits chimiques, rejets d'eau douce et de limon, odeurs, ...) et d'autre part, de véhiculer une image négative du territoire. L'Etang de Berre est désormais bien plus associé, dans l'esprit des Français, aux cheminées d'usines et à la pollution qu'à une lagune méditerranéenne d'ampleur européenne. Cette image négative rejaille sur la population locale qui se sent, selon certains, abandonnée. Dans ce contexte, prévaut l'impression d'un territoire « perdu » pour lequel on ne peut plus rien faire.

Avec le projet de réhabilitation par la construction d'un canal de dérivation, il s'agit non seulement d'assurer une réhabilitation écologique de l'étang, avec un retour à un écosystème lagunaire de qualité, mais aussi de fédérer la population autour de ce projet, de recréer une identité et une dynamique locales. A ce titre, le projet de dérivation prend une dimension symbolique, capable de changer l'image du territoire.

Un des leviers d'action du bien être social est sans doute celui de **l'image de l'Etang de Berre**. Plusieurs études ont démontré ce lien entre les représentations que l'on se fait du lieu de résidence et la perception de soi-même. En effet, *« le quartier de résidence peut constituer un vecteur identitaire positif ou négatif, et ce peut-être d'autant plus lorsque les personnes ne trouvent plus dans le travail un moyen traditionnel d'intégration sociale et de valorisation de soi. Il peut aussi être un lieu de sociabilité et de solidarité, ou au contraire un facteur renforçant l'isolement¹⁰³ »*. De

¹⁰² En outre, il aurait été trop complexe d'imaginer un Etang de Berre sans raffineries et autres usines de grande ampleur et une telle simulation ce serait plus certainement apparentée à une rupture qu'à un scénario tendanciel.

¹⁰³ *Santé, inégalités et ruptures sociales dans les Zones urbaines sensibles d'Ile-de-France*, Isabelle Parizot et al., Les travaux de l'Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale, 2003-2004.

même, des chercheurs québécois¹⁰⁴ constatent « qu'une représentation négative agit sur les perceptions que les personnes ont d'un milieu et rejaillit également sur celles que les résidentes et résidents ont d'eux-mêmes. S'il est plus difficile de s'identifier et d'appartenir à un milieu disqualifié ou dévalorisé socialement, on peut se demander si cette représentation négative n'entrave pas les capacités d'agir individuelles et collectives. (...) Nous formulons donc l'hypothèse d'une certaine circularité entre la défavorisation matérielle mais surtout sociale d'un territoire, l'impact d'une représentation négative de ce territoire et la perception à la fois individuelle et collective d'une certaine impuissance à provoquer des changements. »

En transposant ces résultats d'études à notre problématique, nous pouvons avancer que les habitants du pourtour de l'Etang de Berre sont confrontés à une perception négative de leur lieu de résidence. Dans ce contexte, le lien social a tendance à se distendre, la confiance dans les institutions à se disloquer. Or, **si l'on parvient à inverser les représentations, grâce à un investissement de grande ampleur pour ce territoire comme le canal de dérivation, on peut espérer un retournement des perceptions qui permettra aux habitants d'être fiers d'habiter au bord de l'Etang de Berre et ainsi de sortir d'une logique de dépréciation pour développer une logique d'action concertée et collective.**

L'ETANG DE BERRE : UN OBJET PATRIMONIAL FEDERATEUR

Ce changement d'image attendu est par ailleurs renforcé par la préexistence d'une dimension « oubliée » de cet étang : son caractère patrimonial.

Grâce à la dérivation, l'Etang de Berre redevient un écosystème de qualité ET un élément patrimonial. Cet étang a une histoire encore vivante : tous les « anciens » se rappellent les joies de l'Etang de Berre avant l'industrialisation. On pouvait aller y pêcher, ramasser oursins et coquillages, ou s'y baigner le week-end en famille. Il existe donc un patrimoine commun qui a été mis entre parenthèses pendant cinquante ans mais qui pourrait resurgir dans le cadre de la réhabilitation. Ce point est fondamental car pour donner une dynamique au projet, pour impliquer la population et donc pour assurer la cohésion sociale, il est nécessaire d'avoir un élément fédérateur. **Dans le cadre du scénario de réhabilitation par la dérivation, l'Etang de Berre devient un objet patrimonial qui fait la fierté de ses habitants. On assiste alors à un renversement de la perception et des discours sur l'étang.**

¹⁰⁴ « Inégalités sociales de santé : influence des milieux de vie », Maria De Koninck, Marie-Jeanne Disant et Robert Pampalon, *Lien social et Politiques*, n° 55, 2006, p. 125-136

Au-delà du discours, il faut savoir comment se traduira concrètement cette perception nouvelle de l'étang vécu comme patrimoine à valoriser. La réhabilitation aura des conséquences écologiques avec notamment une augmentation considérable de la biomasse (cf. notice pêche). La pêche connaîtra un développement conséquent, avec environ 150 pêcheurs professionnels sur l'étang et une hausse du nombre de pêcheurs amateurs. Cela permettra l'émergence – ou plus exactement la renaissance – d'une « culture de la pêche » sur l'Etang de Berre. La pêche sera ainsi source d'animation et de lien social via l'observation des débarquements dans les ports de pêche, le vente directe, les animations autour de produits de la mer (oursinades par exemple), mais aussi les visites des entreprises de transformation des produits de l'étang, etc. Le « pescatourisme » est une autre facette possible : transport de passager(s) par des marins pêcheurs, à titre payant, pour leur faire découvrir leur métier, ou comment découvrir l'étang d'un point de vue professionnel. Cette culture de la pêche est observée dans la plupart des ports de pêche méditerranéens et pourrait donc facilement s'implanter sur le pourtour de l'Etang de Berre. Elle aurait donc pour conséquence de favoriser les rencontres, les opportunités de promenade et de sorties, aussi bien pour les résidents que pour les touristes, de développer la convivialité et donc, de véhiculer une image positive de l'Etang de Berre.

La réhabilitation du milieu aura aussi des conséquences sur toutes les activités pratiquées sur le plan d'eau, comme les sports nautiques et la plaisance. Le nombre de pratiquants, réguliers et occasionnels, augmentera, favorisant les liens sociaux via la pratique associative très largement représentée. De plus, les enfants qui découvriront ces activités dans le cadre scolaire pourraient plus massivement s'orienter vers une pratique régulière, au sein des associations et clubs locaux (les parents n'ayant plus peur de la qualité de l'eau). La pratique sportive et sociale chez les jeunes se développera. Ces activités seront aussi l'occasion d'organiser des rencontres (compétitions sportives, tournois selon des règles anciennes, régates ...) qui attireront aussi bien participants que spectateurs. Là encore, la convivialité sera renforcée, les occasions de se rencontrer multipliées et ce, idéalement en tout cas, pour tous les résidents du pourtour quelque soient leurs conditions socio-économiques.

Mais le projet de réhabilitation entend aller bien au-delà avec l'impulsion d'une dynamique générale sur tout le pourtour de l'étang s'appuyant sur le renversement des représentations et l'acquisition d'une plus grande confiance et fierté par les habitants. Cette dynamique pourrait se traduire par les éléments suivants :

- le **développement des pratiques associatives**, notamment associations de quartier : défendre et promouvoir l'embellissement du quartier, organiser des fêtes de quartier,

proposer des activités en particulier aux personnes qui n'en ont pas (jeunes, femmes au foyer, personnes âgées...), soutien scolaire, aide à domicile et autres services relevant de l'économie sociale et solidaire, permettant de retisser du lien social et de créer des emplois, notamment pour des personnes peu ou pas qualifiées.

- les **politiques publiques d'accompagnement social** devraient aussi se réorienter vers l'Etang de Berre et connaître un succès plus important grâce au nouveau contexte et au nouveau tissu associatif (l'appui au développement du sport en plein air pour les jeunes par exemple).

LES ENJEUX D'UNE COHESION SOCIALE RENFORCEE

A partir de cette image plus précise de ce que pourrait être la cohésion sociale autour de l'Etang de Berre réhabilité, nous pouvons tenter d'identifier les conséquences possibles de ce renforcement du lien social. Pour cela, nous avons recours au concept de santé sociale qui donne lieu à de nombreuses études.

La santé sociale

La santé dont il sera question dans les paragraphes suivants ne correspond pas à l'acception la plus courante de la santé. De quoi s'agit-il ?¹⁰⁵

La santé est définie par l'OMS en 1946 comme « un état de bien-être physique, mental et social » qui « ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité ». La Charte d'Ottawa de 1986 complète cette définition de la santé, considérée comme une « ressource de la vie quotidienne qui permet, d'une part, de réaliser ses ambitions et satisfaire ses besoins, d'autre part, d'évoluer avec le milieu et s'adapter à celui-ci. »

Le concept de santé sociale qualifie l'ensemble des interrelations multiples entre l'individu et son environnement social et les capacités de l'individu à les développer. Ce sont ces capacités qui sont fragilisées lors des différents processus de précarisation qui fondent les inégalités sociales de santé. Par exemple, d'après l'enquête Santé mentale en population générale¹⁰⁶, un environnement social défavorisé (chômage, inactivité, revenus faibles) augmente le risque d'avoir des troubles de santé mentale notamment pour les hommes

¹⁰⁵ Nous nous appuyons pour ce faire sur l'article « Un indicateur de mesure de la précarité et de la « santé sociale » : le score EPICES » d'Emile Labbé, Catherine Sass et al., 2007.

¹⁰⁶ *Santé mentale en population générale : image et réalité dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*, Info Stat, DRASS PACA, avril 2009.

(troubles de l'humeur, troubles anxieux, problèmes d'alcool ou de drogue, syndrome d'allure psychotique, risque suicidaire, insomnie actuelle).

Les déterminants sociaux de la santé

A côté des déterminants génétiques, d'autres déterminants de la santé sont donc mis en avant par ce concept de santé sociale. Les déterminants sociaux de la santé relèvent à la fois de facteurs individuels et de facteurs collectifs¹⁰⁷.

- Aux premiers rangs des facteurs individuels qui jouent un rôle déterminant dans l'état de santé de la population se situent, comme souvent, les revenus et le niveau d'études. De nombreuses études, réalisées sur différents sujets, témoignent de cette relation. L'indicateur le plus significatif à cet égard est celui de l'espérance de vie à 35 ans en fonction de la catégorie professionnelle : chez les hommes, un cadre supérieur peut espérer vivre encore 44,5 ans tandis qu'un ouvrier devra se contenter de 38 années supplémentaires, soit un écart de 6,5 ans¹⁰⁸. Chez les femmes, cet écart est de 3,5 années.
- L'activité physique ou sportive est un déterminant majeur de l'état de santé des individus et des populations à tous les âges de la vie. L'expertise collective de l'INSERM sur les effets de l'activité physique sur la santé¹⁰⁹ conclut ainsi que « la pratique régulière d'activités physiques d'intensité modérée contribue au bien-être subjectif et à la qualité de vie globale en agissant sur les facteurs qui interviennent dans les différentes dimensions intégrées (expériences affectives positives par l'intégration au groupe ou regard positif de l'autre, baisse du niveau de stress, satisfaction par rapport au corps, satisfaction par la participation active à la vie sociale). » La pratique régulière diminue la mortalité, augmente la qualité de vie, prévient et participe à la prise en charge thérapeutique des principales pathologies chroniques (cancer, maladies cardio-vasculaires, diabète, ostéoporose et maladies ostéoarticulaires). De nombreuses données indiquent que la sédentarité a le même impact sur le risque cardio-vasculaire du futur adulte que la consommation de tabac ou l'hypercholestérolémie.

¹⁰⁷ L'ensemble de ces facteurs influant sur la santé sociale sont étudiés et pondérés dans le cadre du score EPICES107. Cet indicateur est un score individuel qui intègre les différentes dimensions de la précarité et permet de mettre en évidence les populations socialement et/ou médicalement fragilisées. Cette mesure globale de la fragilité sociale pourrait être suivie sur le pourtour de l'Etang de Berre afin de connaître l'évolution de la santé sociale et d'évaluer les impacts potentiels de la réhabilitation.

¹⁰⁸ Espérance de vie, Cohortes INSEE 1982-1996

¹⁰⁹ *Activité physique : contextes et effets sur la santé*, Expertise collective, INSERM, 2008.

L'activité physique dans un cadre collectif est aussi un facteur d'intégration et de maintien des liens sociaux. On observe que ce sont les familles modestes qui pratiquent moins de sports récréatifs : elles ont moins accès à des équipements, programmes et activités favorisant un mode de vie actif ; elles ont, en général, un niveau d'éducation moins élevé, sont moins conscientes des bienfaits de l'activité physique et ont vis-à-vis de cette dernière une attitude moins positive. Afin de réduire les inégalités sociales de santé, les actions mises en œuvre doivent favoriser l'accessibilité physique et financière aux infrastructures de loisirs et doivent contribuer à améliorer les politiques de transport et d'urbanisme dans les quartiers périphériques.

- D'autres facteurs déterminent l'état de santé général, comme l'insertion dans des réseaux sociaux. En effet, les critères qui influent sur la santé d'un individu – et la perception qu'il s'en fait – sont nombreux.

A partir d'une étude réalisée dans cinq zones urbaines sensibles (ZUS) de la région parisienne par Isabelle Parizot¹¹⁰, on peut citer les critères suivants :

- l'exercice d'un emploi,
- la perception du lieu de résidence,
- l'isolement ou la participation à des activités associatives ou à des lieux de socialisation.

UNE AMELIORATION DE LA SANTE SOCIALE GRACE A LA REHABILITATION DE L'ETANG

Dans la mesure où nous avons démontré précédemment les liens entre état de santé et « état social », nous pouvons penser qu'une amélioration de la situation socio-économique sur le pourtour de l'Etang de Berre dans le cadre de la réhabilitation entraînera une amélioration de la situation sanitaire générale, avec diminution de la prévalence de certaines pathologies.

Nous avons vu que plusieurs facteurs déterminaient en partie l'état de santé sociale des personnes. S'il n'est pas forcément possible de jouer simultanément sur tous ces facteurs, le projet de réhabilitation de l'Etang de Berre pourrait agir sur un certain nombre d'entre eux.

- La **perception du lieu de vie** devrait s'améliorer à la faveur du renversement des représentations à l'œuvre grâce à la réhabilitation de l'Etang de Berre.

¹¹⁰ *Santé, inégalités et ruptures sociales dans les Zones urbaines sensibles d'Ile-de-France*, Isabelle Parizot et al., Les travaux de l'Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale, 2003-2004.

- En termes de conditions économiques et de niveau de vie, la réhabilitation de l'Etang de Berre devrait **créer 20 000 emplois pérennes**¹¹¹. Ces emplois, essentiellement occupés par des habitants du pourtour de l'Etang de Berre, riment avec une diminution du nombre de chômeurs, population particulièrement sensible du point de vue de la santé. Ces créations d'emplois sont d'autant plus intéressantes qu'elles devraient être compatibles avec les profils présents sur le pourtour de l'Etang de Berre, à savoir une population globalement peu qualifiée. Ce sont donc les personnes qui ont le plus de difficultés à (re)trouver un emploi qui devraient pouvoir bénéficier de ces créations de postes.

- Enfin, le **capital social et relationnel** devrait augmenter grâce au développement d'activités sportives, de loisirs, de promenades grâce au renouveau de l'étang. Ce sont des pratiques aussi bien individuelles que collectives. Il existe, à cet égard, des études (américaine et australienne)¹¹² qui identifient les avantages, notamment en termes de santé, associés à des espaces verts ou naturels péri-urbains.

LA TRADUCTION ECONOMIQUE D'UNE COHESION SOCIALE RENFORCEE

Il faut désormais tenter de traduire en termes économiques ce renforcement de la cohésion sociale grâce au projet de réhabilitation de l'Etang de Berre. Comme nous l'avons évoqué précédemment, il s'agit essentiellement de coûts évités.

Des coûts évités de santé

Nous avons décrit précédemment les effets d'une meilleure cohésion sociale sur les individus, notamment en termes de santé (confiance et estime de soi, bien-être, qualité de vie, ...).

Nous avons pu recueillir certaines études estimant les coûts de santé évités grâce à des modifications comportementales. Parmi celles-ci, nous nous sommes particulièrement intéressés aux études mettant en avant les conséquences d'une vie sociale plus active et moins sédentaire, telle que nous pouvons l'imaginer dans le cadre de la réhabilitation de l'étang avec le développement de la participation au monde associatif, des diverses activités de plein air, ...

¹¹¹ En considérant qu'aucun des 10 000 emplois des travaux ne sera pérennisé ce qui est une hypothèse restrictive.

¹¹² Nichola Conner 2005. « Some benefits of protected areas for urban communities : a view from Sydney, Australia ». SUPER Group.

Paul M. Sherer 2005. « The benefits of parks : why america needs more city parks and open spaces ». Trust for public lands.

Nous avons ainsi retenu une étude de l'organisation mondiale de la santé (OMS)¹¹³ qui évalue le bénéfice santé des pratiquants du vélo, en fonction de la durée et de la fréquence de leur pratique. Il ne s'agit pas de sportifs, mais de « cyclistes utilitaires » qui effectuent certains déplacements à bicyclette.

L'étude présente deux catégories de population :

- ceux qui se déplacent régulièrement en vélo et parcourent près de 1200 km par an (150 sorties de 8 km) et qui dispose de ce fait d'un bénéfice santé de 1 450 euros par an,
- les cyclistes occasionnels (8 sorties par an de 20 km)¹¹⁴ pour qui le bénéfice santé s'élève à 193 euros par an.

Cette seconde pratique, occasionnelle, correspond à celle qui pourrait se développer grâce à la réhabilitation de l'Etang de Berre. En effet, la réhabilitation de l'étang devrait se traduire par une plus forte participation aux activités associatives et de loisirs et de ce fait par une réduction des comportements sédentaires dont on connaît l'importance et la responsabilité en matière de mauvais état de santé sociale¹¹⁵.

Ce bénéfice santé peut être appliqué à l'ensemble des pratiquants de loisirs de proximité (cf. notice sur les loisirs de proximité) dans la mesure où les effets de la pratique d'activité physique sont similaires, quelle que soit l'activité.

Nous retiendrons donc comme assiette de référence les randonneurs. Ce groupe est en effet le plus nombreux et nous ne comptabilisons pas les autres pratiquants afin d'éviter les doubles comptes. Les bénéfices sur la santé attendus grâce à une amélioration de la cohésion sociale suivent l'évolution du nombre de randonneurs, soit une hausse progressive jusqu'en 2027, date à laquelle nous considérons que le régime de croisière est atteint.

En 2040, 212 000 personnes devraient donc voir leur santé s'améliorer, ce qui représente un bénéfice santé global de près de 41 millions d'euros. Il convient de préciser que le bénéfice santé global attendu pour le scénario tendanciel représentent 13 millions d'euros. Le delta entre **dérivation** et tendanciel se monte donc à **28 millions d'euros en 2040**.

¹¹³ Citée dans *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages

¹¹⁴ Il s'agit : pour 1/3 de coûts directs en dépenses de santé et pour 2/3 de coûts indirects (absentéisme, baisse de productivité).

¹¹⁵ De très nombreuses études soulignent l'importance de rompre l'isolement et de s'adonner à quelques activités physiques, même limitées, pour réduire les risques d'obésité, améliorer les capacités de concentration, réduire le stress, lutter contre le cancer, ... Un exemple parmi d'autres : Erica Gies 2006. « The Health Benefits of Parks » Trust for Public Land – San Francisco EU.

En cas de **restitution**, le nombre de pratiquants de loisirs de proximité sera plus restreint qu'avec la dérivation, générant un bénéfice santé supplémentaire de **17 millions d'euros** en 2040 par rapport au tendanciel.

Sur la période 2012 – 2062, la valeur actualisée nette de la cohésion sociale se monte à 370 millions d'euros en cas de dérivation et à 260 millions d'euros en cas de restitution.

Tous les chiffres présentés ci-dessus valent pour l'analyse coûts – avantages. Pour l'évaluation des retombées locales, c'est la même méthode qui est utilisée mais les chiffres sont minorés afin d'éviter d'éventuels doubles comptes avec le poste loisirs de proximité (non pris en compte dans l'ACA). Dans la mesure où il est très difficile de connaître la part de recouvrement de ces deux postes, nous avons choisi de diminuer de deux tiers les retombées liées à la cohésion sociale. En 2040, nous considérons donc que la dérivation générera 9 millions d'euros de retombées en cas de dérivation et 6 millions d'euros en cas de restitution en Durance. **Sur la période 2012 – 2062, la valeur actualisée nette de la cohésion sociale se monte donc à 122 millions d'euros en cas de dérivation et à 86 millions d'euros en cas de restitution.**

D'autres dépenses évitées

Afin d'estimer les économies liées à l'amélioration de la cohésion sociale, d'autres aspects peuvent être sollicités : le chômage et la baisse de la petite criminalité.

- La réhabilitation de l'Etang de Berre par la dérivation devrait créer près de 20 000 emplois. Ces emplois permettront le retour à l'emploi de chômeurs et notamment de chômeurs de longue durée dans la mesure où il s'agit d'emplois adaptés au profil de la population touchée. Ces retours à l'emploi se traduiront par une diminution des allocations versées par la collectivité publique (chômage, solidarité).

Un rapide calcul peut être réalisé sur la base du montant mensuel moyen de l'indemnisation de l'ensemble des allocataires de l'Assurance chômage qui s'élève au 30 septembre 2009 à 1094 €¹¹⁶, soit un maximum de 20 millions d'euros d'allocations économisées, si tous ces emplois étaient occupés par des gens qui étaient auparavant chômeurs. Ces chiffres ne seront pas agrégés afin d'éviter les doubles comptes avec les valeurs ajoutées des activités accueillant ces emplois.

¹¹⁶ source : Unistatis, statistiques de Pôle Emploi.

- L'amélioration de la cohésion sociale devrait aussi se traduire, de manière générale, par une meilleure insertion des jeunes. La petite délinquance et les déprédations urbaines (tags, ...) devraient diminuer grâce à une meilleure occupation et à un moindre désœuvrement des jeunes, engendrant un climat plus serein pour l'ensemble des habitants¹¹⁷. Nous n'avons pas pu trouver de mesure pour ce thème qui pourrait donner lieu à un travail plus approfondi à l'échelle des budgets communaux. Nous citerons cependant les résultats de deux études américaines qui semblent indiquer que l'on peut compter sur une diminution de la petite criminalité d'au moins 25 % lorsque l'on met à disposition un espace récréatif.

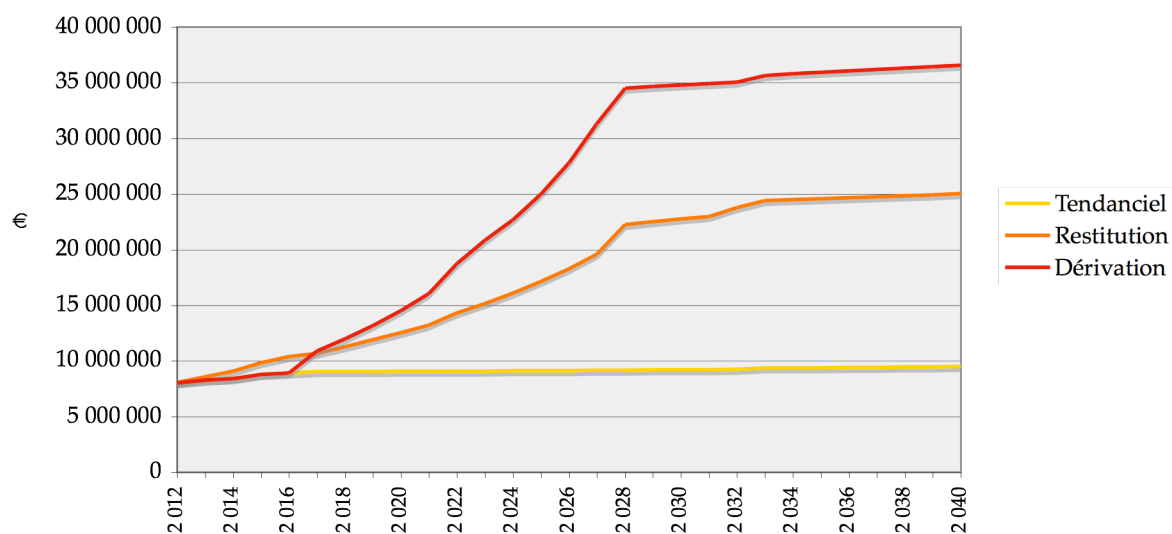
¹¹⁷ De nombreuses études soulignent le lien entre la baisse de la petite criminalité chez les jeunes et l'ouverture d'espaces publics récréatifs : Elliott Ruga 1999. « The benefits of state investments in preservation programs ». New Jersey Conservation Foundation.

LES LOISIRS DE PROXIMITE

CE QU'IL FAUT RETENIR

Situation actuelle (2010)	Scénario tendanciel (2040)	Scénario réhabilitation - dérivation (2040)	Scénario réhabilitation - restitution (2040)
Randonnée pédestre			
• 60 000 randonneurs 11 sorties par an 5€ dépensés par sortie par randonneur • 3,2 M€ de retombées économiques annuelles	• 68 000 randonneurs 11 sorties par an 5€ dépensés par sortie par randonneur • 3,5 M€ de retombées économiques annuelles	• 210 000 randonneurs 11 sorties par an 7€ dépensés par sortie par randonneur • 16 M€ de retombées économiques annuelles	• 160 000 randonneurs 11 sorties par an 6€ dépensés par sortie par randonneur • 10 M€ de retombées économiques annuelles
Parc de Figuerolles			
• 287 000 visiteurs 5€ par visite • 1,4 M€ de retombées économiques annuelles	• 320 000 visiteurs 5€ par visite • 1,6 M€ de retombées économiques annuelles	• 910 000 visiteurs 7€ par visite • 6,4 M€ de retombées économiques annuelles	• 860 000 visiteurs 6€ par visite • 5 M€ de retombées économiques annuelles
Cyclisme			
• 25 000 cyclistes 12 sorties par an 0,2€ par sortie • 60 000 € de retombées économiques annuelles	• 28 000 cyclistes 12 sorties par an 0,2€ par sortie • 68 000 € de retombées économiques annuelles	• 89 000 cyclistes 12 sorties par an 5€ par sortie • 5,3 M€ de retombées économiques annuelles	• 67 000 cyclistes 12 sorties par an 2,5€ par sortie • 2 M€ de retombées économiques annuelles
Baignade			
• 14 plages 400 000 sorties de proximité à la plage 5€ par visite • 1,8 M€ de retombées économiques annuelles	• 14 plages 660 000 sorties de proximité à la plage 5€ par visite • 3,3 M€ de retombées économiques annuelles	• 16 plages 1,1 million sorties de proximité à la plage - Allongement de la saison du 15 mai au 15 octobre 7€ par visite • 7,7 M€ de retombées économiques annuelles	• 16 plages 1 million sorties de proximité à la plage - Allongement de la saison du 15 mai au 15 octobre 6€ par visite • 6,3 M€ de retombées économiques annuelles
Pêche de loisirs			
• 3 350 pêcheurs 220€ de budget annuel • 0,7 M€ de retombées économiques annuelles	• 3350 pêcheurs 220€ de budget annuel • 0,7 M€ de retombées économiques annuelles	• 4020 pêcheurs 220€ de budget annuel • 0,9 M€ de retombées économiques annuelles	• 4020 pêcheurs 220€ de budget annuel • 0,9 M€ de retombées économiques annuelles
Chasse			
• 560 chasseurs 1 590 € de budget annuel • 0,8 M€ de retombées économiques annuelles	• 150 chasseurs 1 590 € de budget annuel • 0,2 M€ de retombées économiques annuelles	• 250 chasseurs 1 590 € de budget annuel • 0,4 M€ de retombées économiques annuelles	• 250 chasseurs 1 590 € de budget annuel • 0,4 M€ de retombées économiques annuelles
Valeurs actualisées nettes (2012 – 2062)			
	• 206 Mds €	• 556 Mds €	• 403 Mds €

Avantages nets des loisirs de proximité



CHAMP ETUDIE

Lors de l'atelier de prospective, les participants ont mis en avant la volonté d'assurer un développement local autour de l'Étang de Berre, favorisant les activités et loisirs de proximité. Cette volonté d'insister dans le projet de développement sur le caractère local de celui-ci nous a amené à proposer une notice spécifique sur les loisirs de proximité. Ceux-ci bénéficient avant tout aux populations locales (au sens large du terme, c'est-à-dire qui peuvent fréquenter l'étang de Berre à la journée) même si, bien entendu, ils contribuent également à l'attractivité touristique de l'étang dans le projet de développement autour d'un étang réhabilité.

Différents types de loisirs autour de l'étang sont décrits dans cette notice : **la randonnée, le cyclisme, la baignade, la pêche de loisir et la chasse**. La navigation de plaisance qui fait également partie des activités de loisir fait l'objet d'une notice propre compte tenu de l'ampleur des éléments qui y sont détaillés.

SITUATION ACTUELLE

Le pourtour de l'Étang de Berre offre un « terrain de jeux » propice à la pratique de nombreuses activités de loisirs. Ces loisirs se pratiquent aussi bien sur qu'autour de l'étang.

La population concernée par ses activités est essentiellement celle des résidents des communes bordant l'Étang de Berre ainsi que les habitants des agglomérations marseillaise et aixoise. Il s'agit donc des résidents de proximité. Ces activités peuvent cependant aussi être pratiquées par des touristes en vacances.

Cette distinction importe pour évaluer et dimensionner les aménagements nécessaires (temporaires ou permanents, localisés ou diffus...). Elle a aussi des conséquences sur les retombées économiques locales : un touriste dépense plus lorsqu'il pratique une activité qu'un résident de proximité qui pratiquera plus souvent.

Nous allons présenter successivement les principaux loisirs pratiqués sur le pourtour de l'Étang de Berre à savoir :

- La randonnées pédestre
- Le cyclisme
- Les plages et la baignade

— La pêche de loisir

— La chasse

RANDONNEE PEDESTRE

Il s'agit d'une activité pratiquée aussi bien par des randonneurs du département et des habitants de la zone (« promeneurs du dimanche ») que par des touristes.

Plusieurs chemins ou itinéraires existent à l'heure actuelle. Le sentier des Balcons de Cadéraou, sur la commune de Saint-Mitre-les-Remparts, offre une vue plongeante sur l'étang. Le cordon dunaire du Jaï permet de réaliser une boucle de 6,5 km. Martigues bénéficie d'un réseau de sentiers de randonnée relativement étendu, avec le GR 51 qui permet de relier Figuerolles à la mer en passant par le centre-ville.

Le sentier de découverte de l'Etang de Berre, promu par le GIPREB et le CDT, évolue vers une série de boucles, plus faciles à créer et à patrimonialiser qu'un tour complet de l'étang, d'autant plus que plusieurs zones sont interdites d'accès (raffineries, aéroport...).

Au niveau départemental, on peut estimer le nombre de randonneurs à partir du nombre de licenciés : le comité départemental de la Fédération française de randonnée pédestre compte 7800 licenciés dans les Bouches-du-Rhône. Sur la base de ratios nationaux (pratiquants / licenciés), on estime alors à 780 000 le nombre de randonneurs dans le département. Les associations de randonneurs des Bouches-du-Rhône (voire du Var ou du Vaucluse) organisent, une fois par an environ, une sortie sur l'étang. Il est très difficile en revanche de connaître le nombre de randonneurs sur le pourtour de l'Etang de Berre dans la mesure où aucun comptage n'a été effectué.

Deux approches peuvent être utilisées pour avancer des chiffres de fréquentation :

1) A défaut d'enquête ou de comptage sur les randonneurs autour de l'Etang de Berre, on réalise un ratio de randonneurs au km² : on compte 780 000 randonneurs pour les 5 087 km² des Bouches-du-Rhône soit 153 randonneurs au km². On peut donc estimer à 63 000 le nombre de randonneurs sur les 411 km² des communes bordant l'Etang de Berre.

2) L'Insee propose des ratios de population pratiquant la randonnée : 22% de la population des Bouches du Rhône. Appliqué à la population de l'étang de Berre, on obtient 57 388 personnes.

Ces deux approches donnent des résultats cohérents. On partira donc de l'hypothèse qu'il y a actuellement environ **60 000 randonneurs autour de l'Etang de Berre**.

La randonnée est une pratique relativement régulière. Les données nationales nous apprennent que 25,7% des randonneurs pratiquent au moins 2 fois par mois, 38,7% pratiquent entre 5 et 12 fois par an, 35,6% pratiquent entre 1 et 4 fois par an¹¹⁸. En moyenne, les randonneurs pratiquent donc leur activité 10,7 fois par an.

Pour évaluer les retombées économiques liées à la randonnée, nous utiliserons des valeurs calculées uniquement pour une population excursionniste et non touristique. Différentes enquêtes ont été réalisées. Elles aboutissent à des chiffres variant de 3 à 13€ par jour et par personne. Un excursionniste à la journée dans la vallée d'Aspe¹¹⁹ dépense 3,45€ en moyenne tandis qu'il dépensera 9,5€ dans le PNR du Pilat¹²⁰. Les « promeneurs du dimanche » identifiés par l'AFIT¹²¹ dépensent quant à eux 13 € par jour et par personne pour l'alimentation et la restauration. Cette variation s'explique par le contexte et le type de randonneurs concernés.

Dans cette fourchette de prix, nous posons comme hypothèse **qu'un randonneur dépense en moyenne 5€¹²² par jour sur l'Etang de Berre** du fait d'une offre de services relativement restreinte. Cela correspond à des dépenses annuelles globales d'environ **3,2 millions d'euros** ($5€ * 60\,000 \text{ randonneurs} * 10,7 \text{ sorties} = 3\,215\,700 \text{ €}$). Cette hypothèse de dépenses journalières de 5€ sera reprise par la suite pour d'autres loisirs de proximité.

Le parc de Figuerolles

A l'activité de randonnée proprement dite, nous pouvons adjoindre le **parc multi-activités de Figuerolles**, sur la commune de Martigues. Ce parc propose de nombreuses activités aux habitants de la commune : des parcours de randonnée, de VTT, une ferme de 130 hectares. Ce parc, dont l'entrée est gratuite, a accueilli 285 000 visiteurs en 2008.

¹¹⁸ La pratique de la randonnée pédestre en séjour touristique en France, AFIT, 2004

¹¹⁹ Etude sur la randonnée pédestre dans la vallée d'Aspe, commandée par le CDT 64

¹²⁰ Etude expérimentale de l'impact socio-économique des sports de nature sur des micro-territoires de Rhône-Alpes, DRDJS de Rhône-Alpes, CREPS Rhône-Alpes, Fédération des parcs naturels régionaux de France, ODIT France, Figesma, 2007-2008

¹²¹ La pratique de la randonnée pédestre en séjour touristique en France, AFIT, 2004

¹²² Ce choix a été discuté lors d'un atelier de travail mené avec les acteurs touristiques locaux en mai 2010.

Nous pouvons y appliquer la même dépense moyenne par visiteur que pour la randonnée, soit 5 euros. **Le parc de Figuerolles génère donc des dépenses annuelles de l'ordre de 1,4 millions d'euros.**

CYCLISME

Le vélo est une pratique populaire qui prend différentes formes, des plus sportives (course sur route, VTT, ...) aux plus utilitaires (déplacements d'un point à un autre). Nous nous intéressons ici essentiellement aux usages de loisirs et/ou de tourisme du vélo. 94% des cyclistes en font un usage de loisirs ou touristique, 15% un usage utilitaire et 8% une pratique sportive¹²³.

À l'échelle des Bouches-du-Rhône, on compte au total 208 607 cyclistes affiliés à un club cycliste (3339 licenciés en 2009 à la fédération française de cyclisme et 2500 à la fédération française de cyclotourisme) ce qui fait de ce département le premier département français pour la pratique du vélo en club. Sachant que les cyclistes pratiquant le vélo en club représentent 2,8% des cyclistes¹²⁴, on estime le nombre de cyclistes dans les Bouches du Rhône à environ 210 000 (208 607).

Sur cette base, on estime alors à environ **25 000 les personnes pratiquant le vélo sur le territoire de l'Etang de Berre**. Ce chiffre correspond à une pratique plus ou moins régulière du vélo, mais toujours de proximité, et non touristique.

Pour évaluer les retombées économiques liées au cyclisme, nous nous intéresserons ici uniquement à celles qui relèvent effectivement des loisirs de proximité. Les retombées liées à une pratique du vélo, itinérante ou fixe, dans le cadre de vacances, sont comprises dans les dépenses touristiques qui font l'objet d'une autre notice.

Les excursionnistes à la journée ont un niveau de dépenses qui s'élève en moyenne à 0,20€ par personne et par jour¹²⁵. Le nombre très élevé de personnes ne dépensant rien au cours de leur sortie (98%) explique ce chiffre très bas. Pour ceux qui dépensent quelque chose, le montant moyen est de 12€.

¹²³ *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages (le total est supérieur à 100% car un cycliste peut pratiquer plusieurs usages).

¹²⁴ D'après l'enquête 2007 réalisée par la Fédération des industries du sport et des loisirs, in *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages

¹²⁵ *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages

Afin d'avoir une valeur annuelle, il convient de connaître la fréquence moyenne de ces sorties. Une enquête réalisée pour la population de Midi-Pyrénées évalue à 12 le nombre de sorties par an pour le vélo¹²⁶. On obtient sur ces bases des **retombées économiques de l'ordre de 60 000 € (25 000 * 0,2 * 12) par an pour le cyclisme de proximité**.

En ce qui concerne les dépenses de fonctionnement, elles peuvent être estimées sur la base d'un ratio de dépenses publiques « vélo » moyen par habitant¹²⁷. Celui-ci s'élève 3,35€ par an et par habitant soit, sur le territoire de l'Etang de Berre environ 0,8 M€/an. Les retombées de ce budget vélo ne se limitent pas uniquement aux dépenses des cyclistes. Ces investissements ont aussi des impacts en termes d'aménagement du territoire, de décongestion urbaine, de pollution atmosphérique et sonore ainsi qu'en termes de santé et de bien-être.

PLAGES ET BAIGNADE



L'Etang de Berre compte 14 plages ouvertes à la baignade. La pratique de la baignade est autorisée du 1^{er} juin au 30 septembre. Elle est déconseillée lors d'orage ou de vent violent.

¹²⁶ Enquête habitants DRDJS/Région Midi-Pyrénées 2008

¹²⁷ *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages (le total est supérieur à 100% car un cycliste peut pratiquer plusieurs usages).

Les résultats des prélèvements sanitaires réglementaires effectués ces dernières années par le GIPREB sont globalement bons.

Pour connaître la fréquentation des plages, nous nous appuyons sur les comptages effectués en 2009 sur la plage des Marettes à Vitrolles par le centre de surveillance de la Police municipale. Entre le 15 juin et le 6 septembre, 790 personnes en moyenne fréquentent chaque jour la plage. Ce sont de 500 à 1500 personnes qui sont présentes à 16h sur la plage, les pics étant atteints le week-end et les jours fériés. La plage des Marettes a donc vu défiler environ 63 000 visites¹²⁸ en 2009. Un quart des baigneurs sont des touristes tandis que les résidents ont une pratique très régulière, se baignant tous les jours.

Toutes les plages n'ayant pas les mêmes caractéristiques, en termes d'accessibilité, de morphologie et d'équipements, il n'est pas pertinent d'y appliquer tels quels ces chiffres. Pour déterminer la fréquentation des autres plages, nous nous appuyons sur l'avis des experts locaux du tourisme, en prenant la plage des Marettes comme cas de référence¹²⁹. Ce travail a permis de poser les hypothèses suivantes :

- Les plages du Ranquet et de la Romaniquette à Istres, celle de la Marina à Vitrolles et celles du Jaï ont une fréquentation égale à celle des Marettes,
- La plage de Champigny à Berre et celle de Massane à Saint-Mitre ont une fréquentation égale à 75% de celle des Marettes,
- Les plages des Robinsons à Rognac, de Varage à Istres et de Calieu à Saint-Mitre ont une fréquentation qui représente environ 25% de celle des Marettes.
- Les plages de la digue à Saint Chamas et de Monteau à Istres sont les moins fréquentées, à hauteur de 15% de la plage de référence.

En appliquant ces pourcentages de fréquentation aux résultats des comptages, nous obtenons une fréquentation totale sur les plages de l'Etang de Berre de 542 000 baigneurs par été – auxquels il faut ôter 25% de touristes.

¹²⁸ Ce chiffre a été obtenu en appliquant les moyennes journalières aux jours d'ouverture de la plage, avec une distinction entre week-end et semaine.

¹²⁹ Cet travail a été réalisé lors de l'atelier de travail réalisé avec les acteurs locaux du tourisme et le GIPREB.

Commune	Plage	fréquentation/Maretttes	fréquentation / an	fréquentation / jour
Vitrolles	Maretttes	100%	63 000	788
Istres	Romaniquette	100%	63 000	788
Istres	Ranquet	100%	63 000	788
Chateauneuf	Jaï sud	100%	63 000	788
Marignane	Jaï nord	100%	63 000	788
Vitrolles	Marina	100%	63 000	788
Istres	Massane	75%	47 250	591
Berre	Champigny	75%	47 250	591
Saint Mitre	Varage	25%	15 750	197
Saint Mitre	Calieu	25%	15 750	197
Rognac	Robinsons	25%	15 750	197
Istres	Monteau	15%	9 450	118
Saint Chamas	La digue	15%	9 450	118
Martigues	Figuerolles	5%	3 150	39
Nombre de baigneurs			541 800	6 773
Nombre de baigneurs résidents			406 350	

Les dépenses journalières des populations fréquentant les plages ont été calquées sur celles du randonneur soit 5€ par personne et par sortie.

La baignade par les résidents de proximité génère donc actuellement des dépenses globales d'environ 2 millions d'euros (5€ * 406 350 baigneurs de proximité).

PECHE DE LOISIR

La pêche de loisir correspond à une activité de pêche sans but professionnel. Cette pêche est pratiquée aussi bien par des pêcheurs professionnels à la retraite que par des résidents de proximité voire des touristes en vacances. Elle se caractérise par son caractère non lucratif : les poissons pêchés ne peuvent être vendus. Plusieurs types de pêche sont pratiqués sur l'Etang de Berre :

- la pêche promenade à partir d'embarcations,
- la pêche à la canne à partir du bord qui est pratiquée soit par des personnes pêchant uniquement sur l'étang ou en mer soit par les membres d'associations agréées de pêche en rivière pêchant aussi occasionnellement sur l'étang.

La pêche sur les rivières du bassin versant de l'Etang de Berre est pratiquée essentiellement depuis le bord, avec des cannes à pêche. Trois associations agréées encadrent l'activité en rivière sur le domaine fluvial avec la vente de cartes de pêche. Elle regroupe 1850 pêcheurs sur l'Arc, la Touloubre et la Cadière. D'après les entretiens avec les présidents de ces

associations, on peut estimer à 600 environ le nombre de pêcheurs réguliers se rendant aussi sur l'Etang de Berre. Cette proportion est assez variable selon les associations.

Les pêcheurs ne pratiquant pas en rivière mais en mer ou sur l'Etang de Berre se concentrent essentiellement sur le canal de Caronte à Martigues. Ils sont très nombreux à l'automne au moment de la pêche à la dorade. Il est cependant difficile d'avoir une estimation de leur nombre. En l'absence d'avis d'expert plus précis nous retenons arbitrairement qu'ils sont *a minima* au moins aussi nombreux que la première catégorie de pêcheurs, soit 600.

La pêche de loisirs sur l'Etang de Berre peut aussi être embarquée. Environ 80% (soit 2150) des navires stationnant dans les ports de l'étang sont ainsi dédiés à la pêche promenade¹³⁰.

Selon ces données locales, on obtient donc 1200 pêcheurs du bord et 2150 bateaux dédiés à la pêche promenade soit **3350 pêcheurs sur l'Etang de Berre**.

En moyenne, 13 sorties de pêche en mer sont réalisées par an¹³¹. Le coût moyen total par sortie est estimé à 4,84€ pour les déplacements et 11,91€ pour l'hébergement et les frais de bouche (ce montant est faible car il tient compte du fait que de nombreux pêcheurs résident à proximité) soit 16,75€ par sortie, ce qui revient à une dépense annuelle moyenne de 217,75€.

On peut donc estimer les retombées annuelles de la pêche de loisir sur l'Etang de Berre à 0,7 M€ (3 350 pêcheurs * 217,75€ = 729 463 €).

CHASSE

La chasse est une pratique bien implantée sur l'Etang de Berre. Tirant profit du caractère d'interface entre terre et mer de l'étang, elle concerne aussi bien le gibier d'eau (sarcelle d'hiver, souchet, colvert, pilet, ...) que les espèces terrestres (perdreaux, faisans, lapins, grives, pigeons, ...).

Pour la chasse au gibier d'eau¹³², 99 huttes sont installées sur le domaine public maritime, tout autour de l'étang. S'y ajoutent 280 chasseurs à la botte qui chassent à pied sur la marge littorale de l'étang ou partagent une hutte. Au total, les 350 chasseurs au gibier d'eau

¹³⁰ Selon Dominique Lefèvre, directeur de la SEMOVIM.

¹³¹ *Enquête relative à la pêche de loisir (récréative et sportive) en mer en Métropole et dans les DOM*, avril 2009, Direction pêches maritimes et aquaculture, Ifremer et BVA.

¹³² Entretien avec M. Oudet, Président de l'association de chasse maritime sur l'Etang de Berre

chassent environ 250 canards par an. On compte aussi 210 chasseurs en terre, basés essentiellement à Berre¹³³. 560 chasseurs pratiquent donc leur activité sur le pourtour de l'Etang de Berre.

En 2006, le budget moyen du chasseur s'élève à 1 590 euros par an, arme comprise¹³⁴. **Les retombées annuelles générées par la chasse s'élèvent donc à environ 0,9 M€.**

SCENARIO TENDANCIEL

De manière générale, il a été retenu comme hypothèse centrale pour le scénario tendanciel, que la fréquentation des activités de loisirs de proximité suit, *a minima*, la courbe d'évolution de la démographie. Cette hypothèse est issue des discussions avec les acteurs du tourisme locaux qui ont eu lieu lors de l'atelier de travail consacré au tourisme.¹³⁵

RANDONNEE

Projets

Le PLU¹³⁶ de la commune de Martigues prévoit un sentier de découverte Etang de Berre (parc de Figuerolles – La Mède) agrémenté d'équipements de loisirs (parc de Figuerolles), souvent tournés vers l'activité aquatique (base nautique Tholon, centre nautique Sainte-Anne) ou d'intérêt culturel ou patrimonial (centre ancien, site archéologique de Tholon). Cet aménagement d'environ 6 kilomètres constitue une réponse de la commune à la préoccupation des vacanciers d'alterner baignade et découverte du patrimoine.

A un niveau plus large, le Comité départemental du tourisme entend continuer le développement des boucles de randonnée, avec la thématisation de certaines d'entre elles (sur les plantes endémiques par exemple). En l'absence de programmation précise, nous ferons l'hypothèse qu'environ **20 kilomètres de sentiers supplémentaires** seront réalisés autour de l'Etang de Berre d'ici 2030, soit l'équivalent de 4 boucles de 5 kilomètres chacune.

Ces équipements touristiques concernent également les résidents et c'est à ce titre que nous les évoquons ici.

¹³³ Entretien avec M. Girandola, Président de la société de chasse de Berre

¹³⁴ Fédération nationale des chasseurs,
<http://www.chasseurdefrance.com/presentation/frame.php?page=6>

¹³⁵ Atelier organisé le 11/05/2010

¹³⁶ PLU de Martigues, schéma d'aménagement n°6

Fréquentation et retombées économiques

Sur la base d'une évolution tendancielle similaire à celle de la démographie (+9% entre 2010 et 2030), le nombre de randonneurs sur le pourtour de l'Etang de Berre devrait s'élever en 2040 à environ **68 000 personnes**.

Les retombées économiques seront de **3,5 millions d'euros en 2040**, à raison d'un peu plus de 10 sorties par an et d'une dépense de 5 euros par sortie.

Dépenses d'accompagnement

Les principales dépenses publiques liées à la randonnée ont trait à la création et à l'entretien des itinéraires. Le coût moyen de débroussaillage d'un chemin déjà utilisé est de 45 à 100 €/Km, hors des zones escarpées tandis que le coût de l'ouverture d'un tronçon neuf varie entre 700 à 1400 €/Km¹³⁷. L'entretien est délégué par convention aux collectivités, DDE, association de réinsertion, ONF, VNF. Le CDFRP est responsable de la bonne gestion des itinéraires. Le coût moyen d'entretien et de balisage dépend du milieu, de 20 à 50 €/Km, 20€ pour les GR, 50 € pour les GR de Pays. La période d'entretien d'un sentier est de 2 ans en moyenne. Le coût de remise en état d'un sentier dégradé est de 50 à 100 €/Km.

En considérant que, sur les 20 kilomètres de sentiers à ouvrir, 10 seront accessibles après débroussaillage tandis que les 10 autres nécessiteront l'ouverture de nouveaux tronçons, et un **coût d'entretien moyen de 35€/km**, nous aboutissons à une **dépense de 25 000 euros sur la période**.

Le parc de Figuerolles

Le parc de Figuerolles connaît une évolution parallèle à celle de la randonnée, calée sur l'augmentation de la population. En 2040, ce sont environ 320 000 visites qui ont lieu pour des retombées de **1,6 million d'euros**.

CYCLISME

Projets

Le cyclisme connaît quelques aménagements supplémentaires mais ne fait pas partie des priorités des acteurs locaux. La pratique se développe essentiellement du fait de la hausse de la population.

¹³⁷ Emplois et usages de loisirs liés aux milieux aquatiques et humides du bassin Seine Normandie, Etude Adage – ASca pour l'Agence de l'eau Seine Normandie, 2006

Fréquentation et retombées économiques

La fréquence de pratique reste stable (soit 12 sorties par an en moyenne) ainsi que la dépense par sortie. En 2040, **28 000 cyclistes** pratiquent cette activité, générant un chiffre d'affaires de **68 000€/an**.

En ce qui concerne les dépenses de fonctionnement, elles peuvent être estimées sur la base d'un ratio de dépenses publiques « vélo » moyen par habitant¹³⁸. Celui-ci s'élève 3,35 euros par an et par habitant soit sur le territoire de l'étang de Berre à environ **1 M€/an**.

PLAGES ET BAINNADE

Projets

L'activité de baignade est un axe privilégié des politiques menées actuellement sur l'Etang de Berre. Prenant acte de la bonne qualité sanitaire de l'eau et des premiers effets de l'expérimentation, certaines communes développent les équipements présents sur leurs plages. Istres a ainsi un « plan plages » pour 2010 qui consiste à équiper, à surveiller et à nettoyer régulièrement les plages du Ranquet et de la Romaniquette. Ce plan devrait être progressivement étendu aux autres plages de la commune.

Fréquentation et retombées économiques

Cependant, la réticence des habitants et touristes à se baigner dans l'étang est encore largement prégnante. L'amélioration des équipements, de l'accessibilité et de l'entretien des plages ne suffira sans doute pas à attirer en masse les baigneurs qui doivent d'abord changer d'avis sur l'étang. Ce sont essentiellement des habitués qui se rendent régulièrement sur les plages.

Cette activité devrait connaître une augmentation de ses pratiquants, en lien non seulement avec l'évolution générale de la population, mais aussi par les politiques menées. Pour prendre en compte ces politiques, on fait l'hypothèse qu'elles génèrent 5% de baigneurs supplémentaires chaque année entre 2012 et 2017 par rapport à la seule évolution tendancielle basée sur l'évolution démographique.

Ce sont ainsi 660 000 sorties à la plage qui ont lieu à l'été 2040 pour des retombées annuelles estimées à 3,3 millions d'euros.

¹³⁸ *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages (le total est supérieur à 100% car un cycliste peut pratiquer plusieurs usages).

Dépenses d'accompagnement

L'entretien et la surveillance des sites engendrent des coûts supplémentaires. Afin d'estimer de manière assez précise ces coûts, nous utiliserons les coûts prévus pour l'aménagement des plages d'Istres.

Un aménagement de base se compose d'un nettoyage en début de saison, avec broyage des coquillages pour rendre le sable plus fin. Il revient à 20 000€ pour la saison pour une plage comme Varage.

Un aménagement complet comprend cette base à laquelle il faut ajouter l'aménagement d'aires de jeux, de pique-nique, de beach-volley, de parkings, de parcours de santé, etc. mais aussi l'installation d'un poste de secours. Ces aménagements coûtent entre 235 000 et 300 000€ selon la plage considérée. Des coûts de fonctionnement s'ajoutent à ces investissements. Il s'agit de la surveillance (17 000 € pour les mois de juillet et août), l'entretien au cours de la saison (nettoyage hebdomadaire, ramassage des algues, ... pour 21 000€ par an).

Un aménagement intermédiaire peut aussi être prévu (au Ranquet par exemple) avec l'installation de mobilier urbain, d'un ponton et de plantations, pour un coût de 70 000€.

L'ensemble des plages de la commune d'Istres sera aménagé dans les années à venir, fruit d'une véritable politique municipale. Ce ne sera cependant pas le cas de toutes les plages du pourtour de l'Etang de Berre en tendanciel. En trois ans (2012 – 2014), ce sont donc 1,2 million d'euros qui sont investis pour les plages. Ensuite, il faut compter près de 100 000 euros chaque année pour l'entretien des plages.

CHASSE

La chasse est une activité en déclin de manière générale sur l'Etang de Berre comme au niveau national¹³⁹. Ainsi, sur l'étang de Berre, on observe une diminution moyenne de 6% par an du nombre de chasseurs (expliquée notamment par la réduction des effectifs de canards). A ce rythme, **en 2040, environ 150 chasseurs devraient poursuivre cette activité, pour des retombées économiques annuelles de 240 000 euros.**

¹³⁹ Le nombre de permis de chasse baisse régulièrement depuis les années 75. La « baisse marque non seulement une désaffection pour la pratique liée certainement à une ambiance négative à son encontre mais aussi à la montée du chômage qui touche particulièrement les couches populaires formant le premier groupe parmi les chasseurs. La chute du nombre de chasseurs peut donc être appréhendée comme un changement de société mais aussi comme l'indicateur d'une précarité plus grande, notamment parmi les ouvriers des communes rurales pour qui la chasse est le loisir traditionnel mais remis en question par crainte de l'avenir professionnel » ; Source site Internet de la DIREN Bretagne.

PECHE DE LOISIR

Malgré une tendance nationale à la baisse du nombre de pêcheurs, nous considérerons que *a minima* l'activité reste stable. **En 2040, 3350 pêcheurs génèrent environ 0,8 M€ de retombées économiques annuelles.**

REPARTITION DANS LE TEMPS

En tendanciel, les loisirs de proximité évoluent de manière relativement linéaire dans la mesure où ils suivent, majoritairement, l'évolution démographique. Pour déterminer cette évolution démographique, nous nous appuyons sur les projections départementales de l'INSEE (modèle Omphale) jusqu'en 2030. A partir de cette date, nous poursuivons les tendances observées sur les vingt années précédentes.

SCENARIO DE REHABILITATION AVEC OPTION DERIVATION

En cas de réhabilitation de l'Etang de Berre par la dérivation, c'est une image nouvelle qui sera associée à l'Etang de Berre, avec un dynamisme économique et social nouveau. La réappropriation de l'étang par les résidents de proximité favorise la pratique des différents loisirs de proximité, à commencer par la baignade. De plus, les acteurs locaux – du tourisme notamment – mènent des politiques coordonnées et cohérentes à l'échelle du territoire, favorisant le développement des structures d'accueil des loisirs et la communication associée.

Il est difficile d'estimer la hausse probable de pratiquants pour certaines activités comme le cyclisme ou la randonnée. A défaut, nous nous calerons donc sur l'évolution de la fréquentation touristique, pris comme indicateur de l'attractivité du territoire. En 2030, la fréquentation touristique est 3,1 fois plus élevée entre le scénario de réhabilitation avec dérivation et le scénario tendanciel (cf. notice tourisme).

RANDONNEE

Nous considérerons que le nombre de randonneurs sur le pourtour de l'Etang de Berre connaît la même évolution. Ce sont donc environ **210 000 randonneurs** qui se rendront autour de l'étang en 2040.

Cette hausse du nombre de randonneurs est liée à la valorisation des produits et des savoir-faire locaux. L'image de marque de l'Etang de Berre, voire un label « Etang de Berre », permettent de développer un artisanat local et la vente de produits directs. De même, l'offre plus grande en équipements de restauration satisfait une clientèle qui dépense désormais

plus. On considère ainsi que la dépense moyenne par sortie et par randonneur augmente de 5 à 7 euros. Nous reprendrons ce ratio pour d'autres loisirs de proximité. La randonnée devrait donc générer en régime de croisière environ **16 M€ de retombées économiques** (sur la base de 11 sorties par randonneur et par an – cf. situation initiale).

Cette hausse de la fréquentation ne pourra cependant pas se faire uniquement sur les infrastructures existantes faute de quoi celles-ci seraient saturées. D'autant plus que pour favoriser les parcours et leur diversité, la création d'un réseau de ballade et de randonnée doit se fonder sur un nombre élevé de chemins, de boucles et d'interconnexion. Le nombre de kilomètres de sentiers ne suit cependant pas symétriquement la hausse de fréquentation dans la mesure où les équipements actuels sont sous-utilisés. Nous retiendrons 3 comme coefficient multiplicateur par rapport au tendanciel. Cela correspond à la création de **75 kilomètres de sentiers pour un investissement initial de 80 000 € et un coût d'entretien supplémentaire 2700 € tous les 2 ans.**

Parc de Figuerolles

Le parc multi-activités de Figuerolles à Martigues devrait voir sa fréquentation multipliée par trois¹⁴⁰ d'ici 2030 en cas de réhabilitation soit environ **870 000 visiteurs par an, et 910000 en 2040**. La dépense moyenne devrait aussi connaître une hausse pour atteindre les 7€ par visite. En régime de croisière, les retombées économiques s'élèveront donc à **6,4 millions d'euros par an.**

CYCLISME

La pratique cycliste connaît une évolution similaire à celle de la randonnée. Elle est largement favorisée par l'existence d'équipements propices au vélo, comme les pistes cyclables.

Le nombre de cyclistes est multiplié par 3,1 soit environ **89 000 cyclistes** correspondant à **1 million de sorties annuelles**. On prendra une dépense moyenne par cycliste d'environ 5 euros par sortie (analogue aux dépenses des randonneurs et baigneurs) dans la mesure où l'offre de services à proximité immédiate des voies vertes ou pistes cyclables s'est développée, en lien avec le renouveau de l'Etang de Berre et le fait qu'en moyenne plus de cyclistes dépensent. Ainsi, un café ou un restaurant situé sur l'itinéraire cyclable aura toutes les chances d'attirer des cyclistes en excursion. Sur cette base, en régime de croisière, les

¹⁴⁰ Estimation proposée par l'office de tourisme de Martigues et cohérente avec la relation faite entre évolution du tourisme et évolution des loisirs.

retombées économiques générées par le cyclisme se monteraient à environ **5,3 millions d'euros par an**.

Ce développement massif de la pratique cycliste ne pourra se faire sans que soient menées des politiques d'accompagnement. Celles-ci concernent non seulement la création et l'entretien d'un réseau d'itinéraires cyclables (voies vertes, véloroutes, bandes et pistes cyclables) mais aussi des actions de promotion et de communication autour du vélo.

Pour estimer le coût des dépenses d'accompagnement, on se base sur l'étude Atout France¹⁴¹ qui indique qu'un ratio de 10€ par habitant par an de dépenses publiques pour le vélo est un objectif à atteindre pour développer une pratique relativement massive du vélo (à comparer au ratio de 3,35 € utilisé pour la situation actuelle et la situation tendancielle).

PLAGES ET BAIGNADE

Le changement d'image de l'Etang de Berre grâce à la dérivation provoque un certain changement des mentalités et des perceptions de l'Etang de Berre. Ce « top départ » de la mobilisation politique se traduit particulièrement sur l'activité de baignade. L'amélioration de la qualité de l'eau et de l'image de l'étang attire en effet un public plus nombreux et plus varié. Les résidents du pourtour de l'étang ne se rendent plus nécessairement à la mer quand ils veulent se baigner mais prennent l'habitude d'aller sur les plages de l'Etang de Berre. La proximité de l'étang est son grand atout. Elle permet des gains de temps et d'essence, rendant les trajets en voiture plus courts voire inutiles. La réhabilitation sert ici aussi d'amortisseur social en offrant un accès à la baignade et à la plage à ceux qui n'ont pas les moyens d'aller systématiquement sur la Côte Bleue.

Les plages de l'Etang de Berre voient leur fréquentation augmenter. Ceci s'explique par l'allongement de la saison – s'étalant en 2030 du 15 mai au 15 octobre – les résidents se baignant dans l'étang dès les beaux jours et par une densité plus importante de personnes sur les plages.

Pour estimer cette augmentation de fréquentation nous avons retenu les hypothèses suivantes :

Pendant la saison de baignade, on considère les fréquentations suivantes :

¹⁴¹ Source : ADC-ADEUS 2006, Altermodal 2008 in *Spécial économie du vélo*, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages

- En juillet et août,
 - le week-end : 3 m²/personne
 - la semaine : 6 m²/personne
- En mai, septembre et octobre
 - le week-end : 6 m²/personne
 - la semaine : 8 m²/personne

Ces hypothèses sont à comparer aux données disponibles sur la plage de Marettes à Vitrolles : les comptages réalisés donnent une fourchette de 5 personnes/m² lors des grands week-ends d'été et 10 personnes/m² en semaine de la saison estivale. De plus lors des grands week-ends d'été la plage est considérée comme aux limites de ses capacités actuelles. Nous avons donc retenu dans le cadre du scénario de réhabilitation un ratio de fréquentation maximum de 5¹⁴² personnes/m² (fourchette de fréquentation haute actuelle de Marettes) et un ratio de fréquentation minimum de 8 personnes/m² (soit un peu moins que la fréquentation minimale actuelle de 10 personnes/m²) avec un intermédiaire à 6 personnes/m². Pour les plages qui ont actuellement un taux de fréquentation déjà important (ratio inférieur à 5 personnes/m²) nous avons conservé le taux actuel, considérant qu'elles sont déjà au maximum de leur capacité.

Par ailleurs deux sites non comptabilisés comme plages fréquentées, dans la situation actuelle et tendancielle, ont été rajoutés dans ce scénario. La plage de Figuerolles, grande étendue de sable à proximité du grand parc multi-activités est dans ce scénario aménagée et attire un public nombreux. Le site de St Chamas (Beau rivage), plus petit, est lui aussi aménagé.

Avec ces hypothèses, nous obtenons une fréquentation annuelle totale des plages de l'Etang de Berre en 2040 de l'ordre de 1,1 million de visites de proximité.

Les retombées économiques correspondantes s'élèvent alors à 7,7 M€ sur la base d'un ratio de 7€ par visite.

Le changement d'image ne suffira cependant pas à attirer de nombreux résidents de proximité. Pour cela, les communes devront procéder à l'aménagement des plages, avec

¹⁴² Nous n'avons pas retenu un ratio plus faible pour ne pas non plus être trop proche des fréquentations de la Côte bleue, le projet de développement local autour de la réhabilitation écartant l'idée d'une fréquentation de masse.

nettoyage, entretien, surveillance, installation de sanitaires voire implantation de guinguettes, restaurants et petites boutiques. Nous retenons comme hypothèse que l'ensemble des plages de l'Etang de Berre sont aménagées de manière complète (nettoyage, surveillance, mobilier, aire de jeux, etc.) pour un **investissement de 2 millions d'euros** – répartis sur cinq ans à partir de la fin des travaux. Les **coûts annuels** d'entretien et de surveillance se montent à **455 000€** pour l'ensemble des plages.

CHASSE

La réhabilitation de l'étang devrait permettre le retour des canards et limicoles qui se nourrissent des vers et petits éléments présents dans la vase ou à la surface de l'eau grâce à la stabilité de la salinité. Dans ce cas, une hausse de 50% des canards¹⁴³ est tout à fait envisageable ce qui reviendrait à chasser près de 400 canards. De plus, les jeunes seraient plus motivés pour chasser. Le maintien de la chasse nécessitera de gérer de potentiels conflits d'usage, notamment en bordure d'étang, avec les nouveaux usagers (promeneurs, baigneurs...).

Le nombre de chasseurs poursuit cependant sa baisse même si celle-ci est moins rapide qu'en tendancier (à raison de – 4% par an). En 2030, **250 chasseurs** poursuivent cette activité, générant des retombées économiques annuelles de **0,4 M€**.

PECHE DE LOISIR

Pour la pêche de loisirs, nous posons comme hypothèse que la dérivation permet une augmentation du nombre de pêcheurs de l'ordre de 20% d'ici à 2030. Le nombre de pêcheurs augmente très progressivement une fois les travaux terminés et atteint son régime de croisière dix ans plus tard (2022 – 2032), à l'image de l'évolution qui a lieu pour la pêche professionnelle. Les **4020 pêcheurs engendrent 0,4 M€ de retombées économiques annuelles**.

REPARTITION DANS LE TEMPS

La randonnée, le cyclisme ainsi que le parc de Figuerolles connaissent une évolution du nombre de leurs pratiquants et des retombées économiques associées parallèles. Entre 2017 et 2022, soit pendant la période où les travaux sont en cours, les premières mesures d'accompagnement sont mises en œuvre. Le changement des mentalités commence à opérer grâce aux campagnes de communication locales et à la promotion des loisirs autour de

¹⁴³ Henri Oudet, entretien téléphonique du 8 janvier 2010.

l'étang. La montée en puissance de la fréquentation se poursuit jusqu'en 2027, moment où elle atteint son maximum.

Pour la baignade, les aménagements ont lieu entre 2017 et 2022 et permettent à la fréquentation d'atteindre son maximum dès 2023 dans la mesure où les baigneurs prennent très vite possession des lieux aménagés.

Les dépenses par personne et par sortie augmentent progressivement : la hausse commence avec les premiers aménagements et hausses de fréquentation, le maximum est atteint lorsque l'ensemble des aménagements est réalisé (respectivement 2027 et 2023).

La pêche de loisirs recommence à se développer deux ans après la fin des travaux (2024) car l'état écologique de l'Etang de Berre est alors stabilisé. En 2032, les pêcheurs atteignent leur maximum.

Enfin, la chasse connaît un déclin moins rapide grâce à la restitution. Cette inflexion est visible à partir de 2024 où les effectifs de chasseurs se stabilisent dans la mesure où les espèces chassées connaissent un regain avec l'amélioration de l'étang.

SCENARIO DE REHABILITATION AVEC RESTITUTION MAX EN DURANCE

Dans le cadre d'une réhabilitation par restitution en Durance, les loisirs de proximité connaissent une évolution plus favorable qu'en tendanciel car les améliorations écologiques sont perceptibles et suscitent une hausse de la fréquentation, d'autant plus que les pratiquants résident à proximité et peuvent les constater de visu. Les niveaux atteints sont cependant moindres qu'en cas de dérivation. Les politiques d'accompagnement se contentent de réagir aux demandes et besoins qui émergent plutôt que de susciter des initiatives. Des investissements sont réalisés mais sans réelle animation permettant de créer une politique cohérente et globale au niveau de l'Etang de Berre dans son ensemble.

Pour estimer ces hausses de fréquentation, nous reprendrons la même méthode que pour le scénario dérivation en partant des évolutions en termes de fréquentation touristique. Nous avons vu qu'en cas de dérivation le nombre de nuitées serait multiplié par 3,1, coefficient que nous avons appliqué aux loisirs de proximité. En cas de dérivation, les nuitées seraient multipliées par 1,5. Nous estimons que ce coefficient est cependant trop faible pour les loisirs de proximité dans la mesure où les effets de la réhabilitation seront visibles par les résidents qui pourront s'approprier les lieux – plus que les touristes qui conservent une image négative du territoire. Nous retenons comme coefficient 2,3, soit la hausse prévue

pour le tourisme en cas de restitution plus la moitié de l'écart avec la hausse prévue en cas de dérivation afin d'illustrer cette situation intermédiaire des loisirs de proximité.

De manière générale, les dépenses aussi augmentent en cas de restitution. Nous considérons en effet que les équipements (cafés, restaurants, boutiques...) qui se créent grâce au développement touristique sont utilisés aussi par les résidents ce qui fait augmenter leur dépense moyenne par sortie. Celle-ci augmente cependant moins qu'en cas de dérivation où plus d'équipements et de produits sont disponibles et bénéficient d'une image de marque renforcée.

RANDONNEE PEDESTRE

Le nombre de randonneurs sur le pourtour de l'Etang de Berre se monte ainsi à **160 000** en 2030. La dépense moyenne par sortie et par randonneur augmente de 5 à 6 euros. La randonnée devrait donc générer en régime de croisière près de **10 M€ de retombées économiques** (sur la base de 11 sorties par randonneur et par an – cf. situation initiale).

Cette hausse de la fréquentation, qui commence dès 2012, ne se traduit pas immédiatement par l'aménagement d'équipements. Ceux-ci sont réalisés à partir de 2017 quand la fréquentation exige de créer de nouveaux sentiers et circuits. Ce sont **50 km de circuits qui sont créés, pour un investissement de 33 000 € et un coût d'entretien supplémentaire 1700 € tous les 2 ans.**

Parc de Figuerolles

Le parc multi-activités de Figuerolles à Martigues devrait compter environ **860 000 visiteurs par an en 2030**. La dépense moyenne devrait aussi connaître une hausse pour atteindre les 6€ par visite. En régime de croisière, les retombées économiques s'élèveront donc à **5 millions d'euros par an.**

CYCLISME

La pratique cycliste connaît une évolution similaire à celle de la randonnée. Le nombre de cyclistes est multiplié par 2,3 soit environ **67 000 cyclistes**. On prendra une dépense moyenne par cycliste d'environ 2,5 euros par sortie dans la mesure où l'offre de services à proximité immédiate des voies vertes ou pistes cyclables s'est développée mais reste encore limitée. Sur cette base, en régime de croisière, les retombées économiques générées par le cyclisme se monteront à environ **2 millions d'euros par an.**

Ce développement de la pratique cycliste ne pourra se faire sans que soient menées des politiques d'accompagnement. Celles-ci concernent non seulement la création et l'entretien

d'un réseau d'itinéraires cyclables (voies vertes, véloroutes, bandes et pistes cyclables) mais aussi des actions de promotion et de communication autour du vélo. Elles sont cependant moins massives qu'en cas de dérivation. C'est pourquoi nous retiendrons un ratio de 5€ par habitant et par an de dépenses publiques pour le vélo.

PLAGES ET Baignade

La fréquentation des plages en cas de réhabilitation par la restitution connaît une évolution parallèle à celle du scénario tendanciel pendant les cinq premières années (2012 – 2017). Cette période est une phase d'observation pour tous afin de constater l'amélioration de la qualité de l'eau et de vérifier l'absence d'accidents. Après, la fréquentation augmente plus rapidement qu'en tendanciel mais plus lentement qu'en dérivation. Ainsi, le plafond de fréquentation des plages est le même quel que soit le mode de réhabilitation de l'Etang de Berre, soit 1 million de sorties annuelles à la plage, mais il est atteint plus tard (2032 au lieu de 2023). Ceci s'explique par une confiance des baigneurs plus lente à gagner et des aménagements moins ambitieux et plus tardifs. **Les retombées économiques correspondantes s'élèvent alors à 6,3 M€ sur la base d'un ratio de 6€ par visite.**

Sur la période 2017 – 2032, les communes procèdent à l'aménagement des plages, avec nettoyage, entretien, surveillance, installation de sanitaires voire implantation de guinguettes, restaurants et petites boutiques pour un **investissement de 2 millions d'euros**. Les **coûts annuels** d'entretien et de surveillance se montent à **455 000€** pour l'ensemble des plages. Ces aménagements sont faits au fur et à mesure, à raison, grosso modo, d'une plage par an.

CHASSE

La réhabilitation de l'étang devrait permettre le retour des canards et limicoles qui se nourrissent des vers et petits éléments présents dans la vase ou à la surface de l'eau grâce à la stabilité de la salinité. La baisse du nombre de chasseurs est moins rapide qu'en tendanciel dès 2014, à la faveur des améliorations écologiques. Il reste **250 chasseurs** en 2030, générant des retombées économiques annuelles de **0,4 M€**.

PECHE DE LOISIR

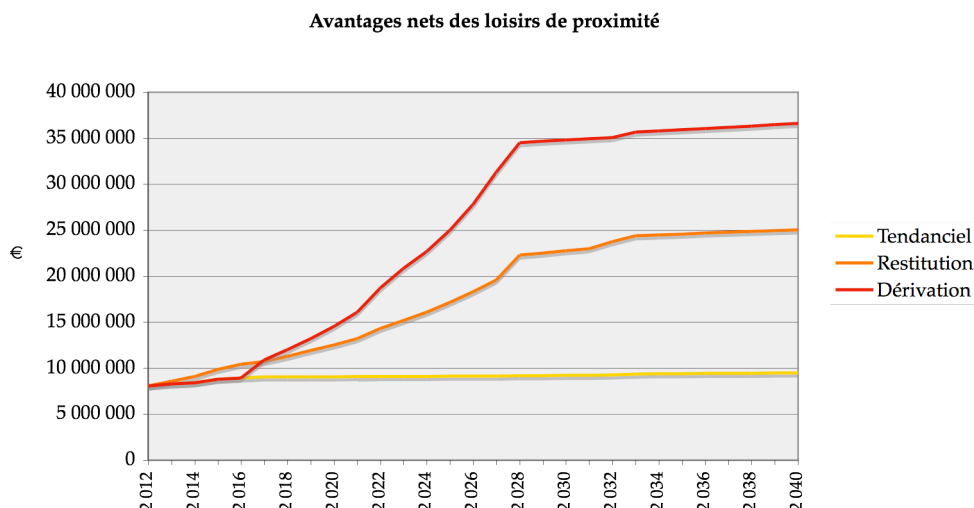
Pour la pêche de loisirs, nous posons comme hypothèse que la dérivation permet une augmentation du nombre de pêcheurs de l'ordre de 20% d'ici à 2030. Le nombre de pêcheurs augmente à partir de 2014, quand l'amélioration de l'état écologique de l'étang commence à être constaté, pour atteindre le maximum dix ans plus tard, en 2024. Les **4020 pêcheurs engendrent 0,4 M€ de retombées économiques**.

REPARTITION DANS LE TEMPS

La randonnée, le cyclisme ainsi que le parc de Figuerolles connaissent une évolution du nombre de leurs pratiquants et des retombées économiques associées parallèles. Les hausses de fréquentation par rapport au tendanciel commencent dès 2012 pour atteindre un plafond en 2027. Les politiques d'accompagnement réagissent à ces hausses à partir de 2017 jusqu'en 2027. Pour la baignade, les aménagements ont lieu entre 2017 et 2032.

CONCLUSION

Le graphique suivant représente la répartition dans le temps des retombées économiques (non actualisées) générées par les loisirs de proximité selon les différents scénarios étudiés jusqu'en 2040.



A cette répartition des retombées économiques correspond une valeur actualisée nette. **Sur la période 2012 – 2062, le delta entre le scénario tendanciel et le scénario dérivation se monte à 350 millions d’euros** (selon les modalités d’actualisation précisées dans le rapport).

Le delta entre la restitution et le tendanciel s’élève à 198 millions d’euros tandis que le delta entre la restitution et la dérivation est estimé à 153 millions d’euros sur la même période.

RESSOURCES MOBILISEES

ENTRETIENS

- Atelier prospective (octobre 2009)
- Atelier tourisme et loisirs de proximité (mai 2010), avec :
 - o Valérie Carbonne, Comité départemental du tourisme (CDT)
 - o Carine Imbert-Caponi, Office du tourisme d'Istres
 - o Laurent Chateaux, Office du tourisme de Martigues
 - o Grégory Galtier, Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, Tourisme à la ferme
 - o Elizabeth Le Corre, GIPREB
- Dominique Lefèvre, directeur de la SEMOVIM
- M. Oudet, Président de l'association de chasse maritime sur l'Etang de Berre
- M. Girandola, Président de la société de chasse de Berre
- M. Pomaref et Mme Boinon du Comité départemental de la Fédération française de randonnée pédestre
- M. Palo, Police municipale de Vitrolles

BIBLIOGRAPHIE

La pratique de la randonnée pédestre en séjour touristique en France, AFIT, 2004

Etude sur la randonnée pédestre dans la vallée d'Aspe, commandée par le Comité départemental du tourisme des Pyrénées atlantiques

PLU de Martigues, schéma d'aménagement n°6

Voies vertes : fréquentation et impact, AFIT, 2004

Spécial économie du vélo, étude complète, Atout France, octobre 2009, 526 pages.

Etude expérimentale de l'impact socio-économique des sports de nature sur des micro-territoires de Rhône-Alpes, DRDJS de Rhône-Alpes, CREPS Rhône-Alpes, Fédération des parcs naturels régionaux de France, ODI France, Figesma, 2007-2008

Enquête habitants DRDJS / Région Midi-Pyrénées 2008

Enquête relative à la pêche de loisir (récréative et sportive) en mer en Métropole et dans les DOM, avril 2009, Direction pêches maritimes et aquaculture, Ifremer et BVA.

- Emplois et usages de loisirs liés aux milieux aquatiques et humides du bassin Seine Normandie, Etude Adage – AScA pour l'Agence de l'eau Seine Normandie, 2006

LE NAUTISME SUR L'ÉTANG DE BERRE

CE QU'IL FAUT RETENIR

Situation actuelle (2010) Ports	Situation tendancielle (2030) Ports	Situation réhabilitation dérivation (2030) Ports
2700 places de ports	1 projet de construction d'une salon nautique à flots permanent	1 projet de construction d'une salon nautique à flots permanent
125 emplois		
2 M€ de chiffre d'affaires annuel pour les ports	— 1500 places supplémentaires	— 2500 places supplémentaires
121 000 € générés par les dépenses des plaisanciers	— 10 M€ pour les travaux de réalisation	— 50 M€ pour les travaux de réalisation
Clubs nautiques	— 1,8 M€ de chiffre d'affaires annuel	— 26 M€ de chiffre d'affaires annuel
17 clubs nautiques,	— 1 M€ de valeur ajoutée annuelle	— 5 M€ de valeur ajoutée annuelle
2 300 adhérents,		— 250 emplois créés
8000 scolaires accueillis		
19 emplois	Clubs nautiques	Clubs nautiques
225 bénévoles	17 clubs nautiques	17 clubs nautiques
Manifestations	3 000 adhérents en 2030 (+ 1,5% / an d'adhérents par club)	5 200 adhérents (+ 125% d'adhérents sur 20 ans)
13 000 spectateurs et 40 000 € de chiffre d'affaires pour 70 manifestations nautiques / an	9000 scolaires accueillis	9000 scolaires accueillis
	27 emplois	36 emplois,
	285 bénévoles	353 bénévoles
	Valeur actualisée nette (2012 – 2062)	Valeur actualisée nette (2012 – 2062)
	74 millions d'euros (CA)	355 millions d'euros (CA)
	59 millions d'euros (VA)	90 millions d'euros (VA)

SITUATION ACTUELLE

CONTEXTE GENERAL

Le nautisme peut être défini comme ce qui est relatif à la navigation de plaisance et aux sports qui s'y rattachent. Cette définition renvoie à deux aspects sur l'Etang de Berre. D'une part, il s'agit des activités sportives (voile, aviron, kite surf, etc.) pratiquées dans le cadre de clubs et d'associations de manière régulière par la population locale. D'autre part, le nautisme représente une activité centrée sur la plaisance, à voile ou à moteur, dont les pratiquants sont aussi bien des locaux que des touristes.

S'étendant sur une surface de 155 km² avec une profondeur moyenne de 6 mètres, l'Etang de Berre est un plan d'eau favorable aux activités nautiques. A la fois abrité et bien venté tout au long de l'année, l'Etang de Berre permet la pratique de la voile légère (planche à voile, dériveur, kite surf, fun board, ...) en toute sécurité aussi bien pour des débutants que pour des passionnés. Terrain propice au nautisme, il a été approprié par les acteurs locaux comme le prouvent les nombreux clubs implantés sur les rives de l'étang. L'Etang de Berre représente un véritable « spot » pour certains sports, comme le Jaï pour le kite-surf ou le canal du Rhône pour l'aviron. Pour certains, l'Etang de Berre est le « meilleur stade nautique de la région PACA ».

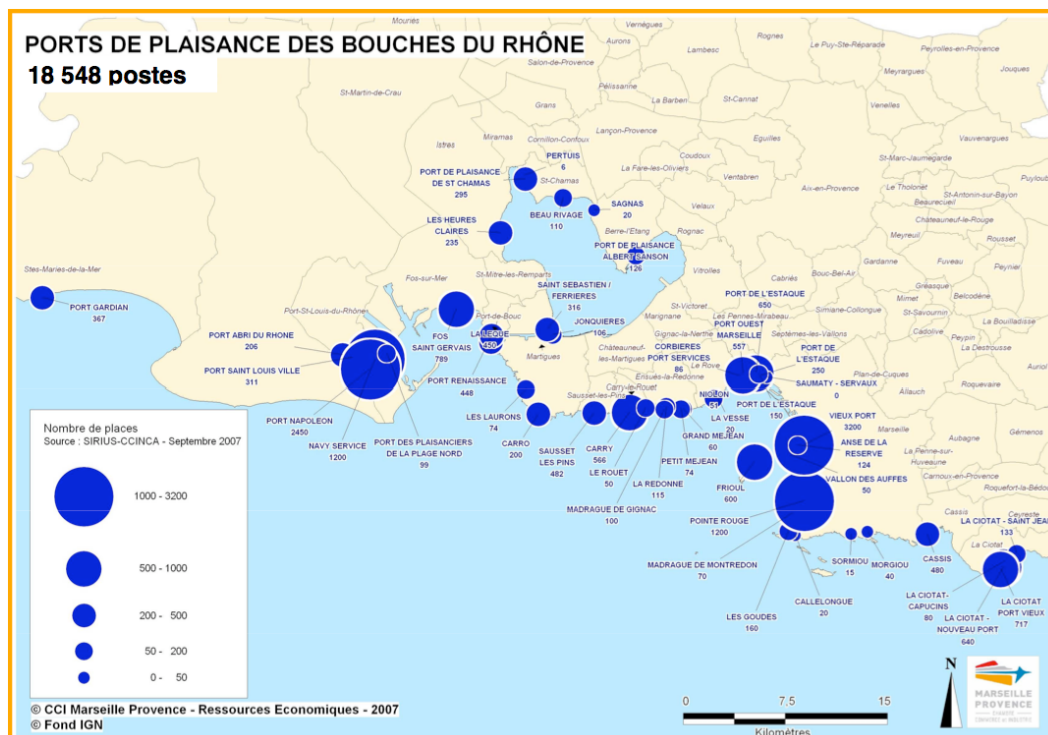
LES PORTS DE PLAISANCE

Description

On recense 10 ports sur l'Etang de Berre pour un total de 1239 postes, auxquels ils convient d'ajouter 1450 postes à sec dans les ports de Martigues (Port Maritima et Port Terra)¹⁴⁴. La majorité des places sont occupées pour des bateaux de plaisance, à voile ou à moteur. Les ports vont d'une dizaine de places (port de pêche du Pertuis de Saint-Chamas) à une capacité de 300 places environ pour le port de plaisance de Saint-Chamas ou le port de Ferrières à Martigues. La gestion des ports diffère : communale pour certains, éventuellement via une société d'économie mixte, départementale pour d'autres ou privée.

¹⁴⁴ Site du GIPREB : http://www.etangdeberre.org/usage/sports_nautique.htm

Les ports de plaisance dans les Bouches-du-Rhône



Retombées économiques

Afin d'évaluer les emplois liés à la présence de ports, nous nous appuyerons sur une étude de la CRCI PACA Corse de 1997¹⁴⁵. Les ratios d'emplois permanents directs liés à la gestion des ports évoluent selon les enquêtes entre 1,36 et 2,05 pour 100 postes à flots. Les emplois indirects, dans le secteur nautique sont estimés, pour la région PACA, à 6,6 emplois périphériques permanents et 8,49 emplois périphériques saisonniers pour 100 postes à flots. Les 1239 postes à flots de l'Etang de Berre génèrent donc entre 17 et 24 emplois directs permanents, 82 emplois périphériques permanents et 105 emplois périphériques saisonniers (sur 3 mois soit 26 ETP) soit **128 ETP**.

Ces chiffres sont cohérents avec les retombées économiques liées à la présence de ports évaluées par ODIT France (Observation, Développement et Ingénierie touristiques). En moyenne, 100 places de port génèrent 10 emplois dans la filière nautique¹⁴⁶. Grâce à ces

¹⁴⁵ *Impact économique et touristique des loisirs nautiques en Provence Alpes Côte d'Azur*, CRCI PACA Corse, 1997

¹⁴⁶ *La conduite de projets de développement des ports de plaisance*, ODIT France, 2006, 107 p.

ratios nationaux, nous pouvons déduire que les 1239 postes à flots de l'Etang de Berre génèrent environ 124 emplois.

Les chiffres d'affaires par place des ports du pourtour de l'Etang de Berre sont globalement peu élevés, variant de 333 à 1000 euros la place¹⁴⁷. En moyenne, le chiffre d'affaires est de 771 euros par place de port à flots et de 743 euros pour les ports à sec, chiffres loin des moyennes régionales¹⁴⁸. Cela s'explique par la situation géographique des ports : ne donnant pas sur la mer, un temps de trajet assez long est nécessaire pour rejoindre la Méditerranée. Les tarifs pratiqués sont donc parmi les plus bas de France. Au total, les ports à flots génèrent donc un chiffre d'affaires de près d'un million d'euros par an ($1239 \text{ places} \times 771 \text{ €} = 954\,872 \text{ €}$) et les ports à sec plus d'un million d'euros ($1450 \text{ places} \times 743 \text{ €} = 1\,077\,495 \text{ €}$) soit un **chiffre d'affaires global annuel de 2 millions d'euros**.

LA PLAISANCE

La plaisance, entendue comme la pratique pour le plaisir de la navigation, sur des bateaux à moteur ou à voile (généralement des habitables) utilise bien évidemment ces infrastructures portuaires. Les ports de l'Etang de Berre sont complets, avec des listes d'attente pour les places annuelles. Les locaux représentent généralement au moins la moitié des plaisanciers. Ainsi, le port de Jonquières à Martigues compte 73 habitants de Martigues et 43 des Bouches-du-Rhône pour un total de 118 plaisanciers, orientés à 80% vers la pêche promenade¹⁴⁹. Les autres ports de l'étang sont fréquentés par une population locale à 50-60%. Du fait de cette fréquentation locale, les bateaux qui naviguent sont nombreux avec un bon taux de rotation.

A défaut d'étude portant sur les plaisanciers de l'Etang de Berre, il est possible de remarquer quelques spécificités des Bouches-du-Rhône comparativement à la région PACA¹⁵⁰. Il ressort que les Bouches-du-Rhône se singularisent par des plaisanciers plus locaux, originaires de la région à 30%, une surreprésentation des retraités doublée d'une moindre présence des catégories socioprofessionnelles supérieures. Les bateaux sont généralement plus petits et plus utilisés (40% le sont toute l'année). Dans les Bouches-du-Rhône, qui accueillent une

¹⁴⁷ Chiffres correspondant à la location d'une place de port, selon les gestionnaires de port.

¹⁴⁸ Dans *Impact économique et touristique des loisirs nautiques en Provence Alpes Côte d'Azur* de la CRCI PACA Corse de 1997 qui évaluait le chiffre d'affaires moyen par place de port privé dans la région à 10 708 francs (soit 1632 €₁₉₉₇ et 1961 €₂₀₀₉).

¹⁴⁹ D'après Dominique Lefèvre, directeur de la SEMOVIM, gestionnaire du port

¹⁵⁰ *Le nautisme en Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Diagnostic économique*, CRCI PACA Corse, 2007

part importante de petits bateaux et où les escales sont les plus courtes, les dépenses s'élèvent en moyenne à 212€ par escale et par bateau (correspondant en moyenne à 5 nuitées pour 4 personnes), contre 812€ en PACA. Ceci revient à une dépense par plaisancier et par jour de 10,6€ en moyenne. Ce sont habituellement les frais d'alimentation et de restauration qui forment la part la plus importante des dépenses.

On a donc à faire à une plaisance plutôt locale et populaire, générant par conséquent de moindres retombées économiques. Les plaisanciers se répartissent entre locaux (60%) et touristes (40%). Les retombées liées au tourisme sont évaluées dans la fiche « tourisme » et ne seront donc pas comptabilisées ici afin d'éviter les doubles comptes.

Pour estimer les retombées liées à la plaisance locale, nous utiliserons les chiffres suivants : 220 bateaux (80% des 1239 bateaux – 28 bateaux de pêcheurs professionnels), à raison de 4 plaisanciers par bateau dépensant chacun en moyenne 10,6 € par jour (10,6€) et effectuant en moyenne 13 sorties par an¹⁵¹. **La plaisance sur l'Etang de Berre génère donc environ 121 000 euros de retombées économiques annuelles.**

LES CLUBS NAUTIQUES

Afin de connaître l'activité et les caractéristiques des 17 clubs nautiques qui jalonnent l'étang (dont 4 clubs d'aviron) nous avons, après l'envoi d'un questionnaire d'enquête, interviewé neuf clubs. Les données suivantes correspondent au traitement de ces réponses, complétées et pondérées pour refléter au mieux le fonctionnement de l'ensemble des clubs de la zone.

Les clubs nautiques s'appuient sur les infrastructures portuaires existantes pour leurs activités, même si les activités de voile légère n'ont pas nécessairement besoin d'équipements lourds pour la mise à l'eau. Les activités sportives proposées sont variées : voile, dériveur, optimiste, planche à voile, fun board, kite surf, ski nautique, wake board, bare foot, aviron, etc. Les activités de voile légère, particulièrement adaptées à l'Etang de Berre, n'ont pas un périmètre d'extension géographique très large, restant majoritairement à proximité du rivage.

¹⁵¹ Nous reprenons là une donnée fournie pour la pêche de loisir dans *Enquête relative à la pêche de loisir (récréative et sportive) en mer en Métropole et dans les DOM*, avril 2009, Direction pêches maritimes et aquaculture, Ifremer et BVA.

Ces clubs sont structurés sous forme d'association loi 1901, complétés par quelques bases municipales. Ils comptent **2300 adhérents en 2009** dont 1700 pour la voile (en hausse de 10% par rapport à 2008). Ils accueillent de nombreux scolaires (8000 en 2009) en contrat avec les collectivités locales. Certains clubs ont une pratique largement orientée vers la compétition (club d'aviron de Marignane par exemple) tandis que d'autres se concentrent sur une activité de loisirs et de proximité.

Les adhérents sont originaires d'une part des communes riveraines de l'étang ou dans l'arrière-pays immédiat et d'autre part des agglomérations marseillaise et aixoise, pour une pratique de fin de semaine et/ou estivale. Plusieurs clubs de voile servent, à une part de leurs adhérents, de structure d'accueil permettant de stocker leur propre matériel, de bénéficier de commodités (douches, vestiaires) et d'une navigation en sécurité.

Les clubs fonctionnent grâce aux bénévoles, 15 par club en moyenne, ainsi qu'aux salariés permanents. Sur l'étang, la moyenne est de 2 ETP par club (3 si on ne retient que les clubs ayant au moins un salarié) qui assurent la gestion et l'encadrement dans ces clubs. Chacun des 30 salariés encadre donc en moyenne 243 adhérents (dont les scolaires). En moyenne, chaque club compte 15 bénévoles actifs qui encadrent 32 adhérents chacun.

Le budget annuel moyen est de 147 000 €, avec environ 75% des recettes obtenue grâce aux subventions publiques, municipales en particulier. Cela représente un budget moyen de 20€ par pratiquant (adhérent ou scolaire). Cependant, cette moyenne reflète des situations très diverses : plusieurs clubs fonctionnent avec 10 – 15 000 € de budget tandis qu'un seul club a un budget de 600 000 €.

LES MANIFESTATIONS NAUTIQUES

Ces clubs organisent régulièrement diverses manifestations nautiques sur l'Etang de Berre (compétitions de niveau local, régional voire national avec le championnat de France de voile espoirs par exemple). On compte environ 70 jours de manifestations chaque année, soit 30 week-ends plus ou moins prolongés. Le public accueilli est très variable, de 50 à 6 000 personnes, avec une moyenne de 150 participants par jour. On estime à **10 000** en tout le nombre de personnes se rendant sur l'Etang de Berre chaque année pour participer ou assister à une manifestation nautique¹⁵². Le public est généralement local mais les participants peuvent venir de toute la France. Ces manifestations sont l'occasion de faire découvrir l'étang mais génèrent aussi des retombées économiques localement (restauration,

¹⁵² D'après l'enquête auprès des clubs nautiques réalisée par nos soins

hébergement et consommations des participants accueillis) tout en créant du lien social et de l'animation autour de l'étang.

Au-delà des événements organisés par les clubs implantés à l'année, l'Etang de Berre accueille aussi des manifestations nautiques d'ampleur, comme une manche du championnat de France motonautique organisé par l'association Offshore Passion à Saint-Chamas. Cet événement se déroule sur l'étang tous les ans ou tous les deux ans. Soutenu techniquement par la municipalité, il attire une cinquantaine d'équipes ce qui correspond, avec les accompagnants, à 500 personnes environ. Les spectateurs ont été estimés à 2 à 3000, essentiellement des locaux. Ce chiffre est à comparer aux 10 000 spectateurs assistant à la manche du championnat en Corse. Cette difficulté à attirer des spectateurs s'explique à la fois par le manque d'activités annexes, la baignade et des plages aménagées en particulier, et par une offre de restauration et d'hébergements insuffisante sur la commune.

L'estimation des retombées économiques peut se faire via les dépenses des participants à ces manifestations. Celles-ci sont déjà prises en compte lorsqu'ils sont considérés comme des touristes (c'est-à-dire qu'ils dorment au moins une nuit en dehors de leur environnement habituel). Nous ne les comptabiliserons donc pas ici afin d'éviter des doubles comptes avec l'activité « tourisme ». Nous comptons une dépense moyenne de 5 euros par personne (ce qui correspond aux ratios utilisés pour les autres loisirs de proximité). Nous estimons d'autre part que la population locale représente environ 2/3 des participants, soit environ 8 000 personnes. Nous aboutissons donc à des retombées économiques locales liées aux manifestations sur l'Etang de Berre de l'ordre de **40 000 euros** chaque année.

SCENARIO TENDANCIEL

LA PLAISANCE

L'Etang de Berre s'inscrit dans le contexte méditerranéen d'une saturation du littoral avec un manque criant de places de ports pour accueillir les nombreux bateaux qui souhaitent profiter de la Côte. Il est donc perçu comme un réservoir potentiel de places de ports afin de désaturer les côtes. Le manque de places concerne particulièrement les gros bateaux pour qui l'Etang de Berre pourrait représenter un port d'attache avant de partir naviguer en mer. Cette volonté de développer la capacité d'accueil de l'Etang de Berre va de pair avec le développement d'un tourisme lié à la plaisance. L'étang souffre cependant de quelques désavantages, au premier rang desquels le temps nécessaire pour atteindre la mer (traversée de l'étang puis passage du canal de Caronte à Martigues), couplé à une image largement négative.

En l'absence d'informations précises, nous n'avons pas compté les projets en cours des communes.

La CCI Marseille Provence a un projet ambitieux à Châteauneuf-lès-Martigues : créer un port de 1 500 places (voire 4 000) sur les terrains du Grand Port Maritime de Marseille. Ce port servirait de salon permanent à flots du nautisme, seul point d'exposition et de commercialisation pour la Méditerranée avec une zone logistique en appui et des activités annexes créatrices d'emplois. Le projet est en cours de chiffrage. Des ratios permettent cependant de donner un ordre de grandeur pour l'installation d'une activité de plaisance dans des bassins ou plans d'eau déjà abrités. Les coûts techniques peuvent être minimaux (installation des pontons, ancrages, passerelles, réseaux, aménagement des abords) : 6 à 8 000€ HT d'investissement par place¹⁵³. On aboutit donc à estimer un coût de **10 millions d'euros pour la réalisation des 1500 places** du projet MedMA ($7\,000 \times 1\,500 = 10\,500\,000$ €). A ces 10 millions d'euros, il conviendra d'ajouter les coûts liés à la réalisation de l'ensemble des aménagements annexes (route, zone industrielle, ...). Selon la Chambre de commerce et d'industrie, la base du projet n'est pas soumise à la réalisation de la réhabilitation de l'étang, contrairement à l'extension à 4000 places. Nous considérons que cet investissement aura lieu en 2012 et que les capacités du salon nautiques seront remplies dès 2013.

Selon les ratios utilisés pour la situation actuelle, ce projet devrait permettre de créer environ 150 emplois – à raison de 10 ETP pour 100 places de port et générer un **chiffre d'affaires annuel de 1,8 million d'euros**¹⁵⁴. La valeur ajoutée annuelle associée serait de l'ordre de 10% de l'investissement, soit un million d'euros.

LES CLUBS NAUTIQUES

Concernant les clubs sportifs, il apparaît que chacun obéit à une dynamique propre. Ceux qui se sont développés, en termes d'effectifs, de personnel d'encadrement, de matériel ces dernières années aspirent plutôt à consolider leur position, à tirer les fruits de leurs investissements. D'autres clubs sont en revanche dans une phase d'expansion, expansion parfois contrainte par le manque de place ou d'infrastructures adaptées (locaux en particulier). Le développement peut aussi (voire doit) passer par l'accueil d'un nouveau public, à savoir une clientèle touristique.

¹⁵³ *Le financement des ports de plaisance*, ODIT France, 2008, 80 p.

¹⁵⁴ *Le financement des ports de plaisance*, ODIT France, 2008, 80 p.

En fonction des évolutions constatées les deux dernières années et des évolutions souhaitées pour les années à venir (lorsque nous en disposons), nous pouvons évaluer à 1,5% par an la hausse moyenne d'adhérents par club¹⁵⁵. Ceci correspond à près de 700 pratiquants supplémentaires sur la période 2010 – 2030. Il convient d'y ajouter une hausse des scolaires, parallèle à l'évolution démographique, soit près de 1000 élèves supplémentaires.

Cette hausse relative du nombre d'adhérents devait entraîner, mécaniquement, une augmentation du personnel d'encadrement. Si l'on reprend le ratio d'un encadrant à temps plein pour 243 pratiquants, cela revient à créer 8 emplois d'ici 2030. Ce sont 60 bénévoles supplémentaires qui devraient s'investir dans ces clubs. Elle se traduira aussi par une amélioration du lien social et une pratique sportive accrue, avec les conséquences afférentes en termes de santé.

Cela nécessitera aussi un accompagnement en termes de politiques publiques afin d'aider les clubs à accueillir correctement une population plus nombreuse tant à travers l'attribution de subventions qu'avec la construction de locaux ou aménagements adaptés aux activités et à la fréquentation.

Dépenses d'accompagnement

La hausse du nombre de pratiquants entraîne une augmentation des budgets des clubs, à hauteur de 39 000 € pour les 700 adhérents et les 1000 scolaires supplémentaires. Les collectivités publiques devront ainsi consacrer en 2030 environ 30 000€ supplémentaires aux clubs nautiques afin de permettre le développement de leurs activités.

SCENARIO DE REHABILITATION PAR DERIVATION

LA PLAISANCE

Concernant la plaisance, il est sûr que la réhabilitation de l'étang devrait favoriser une hausse de la fréquentation des ports, via les places de passage. Elle pourrait aussi favoriser la création de places supplémentaires, en lien avec la volonté des élus. Dans ce cadre, le projet MedMA développé par la CCI pourrait atteindre sa fourchette haute, soit 4 000 places. La réalisation d'une digue pour élargir le bassin sera alors nécessaire, entraînant des coûts largement plus élevés, de l'ordre de 10 à 30 000 € la place¹⁵⁶, soit **50 millions d'euros** environ pour les 2500 places supplémentaires. Ces investissements auront lieu une fois les travaux

¹⁵⁵ D'après l'enquête auprès des clubs nautiques réalisée par nos soins

¹⁵⁶ *La conduite de projets de développement des ports de plaisance*, ODIT France, 2006, 107 p.

de dérivation terminés soit en 2022. Ils s'étaleront sur 3 ans, à raison de 16,7 millions d'euros par an.

Ce projet entraînerait alors la création d'environ 250 emplois pour un **chiffre d'affaires annuel estimé à 25 millions d'euros**¹⁵⁷ et une valeur ajoutée annuelle de 5 millions d'euros.

CLUBS NAUTIQUES

La renaturation de l'Etang de Berre est unanimement perçue comme un élément positif pour l'étang et le nautisme. L'enjeu majeur est sans doute celui de l'image de l'Etang de Berre. Les acteurs du nautisme soulignent que les « habitués » savent qu'ils disposent d'un plan d'eau de qualité, abrité, venté et dans lequel on peut se baigner. Il souffre cependant d'un déficit d'image auprès des personnes qui ne le côtoient pas régulièrement. Ainsi, les parents des enfants pratiquant la voile dans le cadre scolaire sont réticents et méfiants, n'incitant pas leurs enfants à pratiquer ce sport en dehors de l'école. De même, les habitants de la région, à commencer par un grand nombre de Marseillais ou d'Aixois, n'envisagent pas de pratiquer des activités nautiques sur l'Etang de Berre, se tournant plus volontiers vers la mer. Il convient toutefois de noter que ce déficit en termes d'image est largement lié à la présence industrielle sur tout le pourtour de l'étang plutôt qu'à la pollution par les rejets d'eau douce de la centrale de Saint-Chamas. La réhabilitation de l'Etang de Berre serait donc l'occasion de reconquérir cette image, en faisant évoluer les mentalités, en communiquant largement sur cet « Etang nouveau », espace de loisirs et de récréation. Si la plupart des acteurs ne sont pas dans une attitude passive en attendant une éventuelle réhabilitation, certains projets pourraient cependant voir le jour dans ce cadre-là, la réhabilitation servant soit d'élément déclencheur, soit (le plus souvent) d'amplificateur par rapport au scénario tendanciel.

Les entretiens avec les responsables des clubs nautiques opérant sur l'étang permettent d'évaluer la hausse du nombre de pratiquants entre 25 et 200 % si l'étang est réhabilité¹⁵⁸. Le triplement des effectifs est envisagé par les responsables des « petits clubs ». Nous retiendrons comme hypothèse une hausse de **125%** d'ici 2030 ce qui correspond à près de **2900 adhérents supplémentaires** par rapport à 2010. Pour les scolaires, nous conserverons l'évolution tendancielle (les enfants souhaitant poursuivre l'activité en dehors de l'école étant comptés dans les adhérents). Etant donné le ratio établi plus haut, on peut compter sur la création d'un poste à partir de 243 pratiquants, soit **17 emplois supplémentaires** pour l'encadrement et **128 bénévoles supplémentaires**. Cette hausse concerne surtout la pratique

¹⁵⁷ *La conduite de projets de développement des ports de plaisance*, ODIT France, 2006, 107 p.

¹⁵⁸ D'après l'enquête auprès des clubs nautiques réalisée par nos soins

loisirs, la pratique sportive étant peu affectée. Ces nouveaux pratiquants, sensibles à la qualité de l'eau, se composent à la fois d'un public de proximité (enfants qui s'inscrivent dans les clubs pour une pratique extra-scolaire), proche des adhérents actuels des associations sportives. Ils seront aussi composés de « consommateurs » venant sur l'Etang de Berre pour pratiquer plus ou moins occasionnellement une activité sportive, depuis Marseille ou Aix.

La hausse des pratiquants va de pair avec une diversification des activités proposées. Kayak, triathlon, nage en eau libre, aviron de mer voire beach volley sont autant de sports qui pourraient être développés sur l'étang avec des clubs évoluant vers des structures multi-sports.

Dépenses d'accompagnement

Comme dans le scénario tendanciel mais dans des proportions plus importantes, cette expansion du nautisme, sous ses diverses formes, nécessite d'être accompagnée par des politiques publiques. Elles portent sur l'aménagement et l'agrandissement des structures d'accueil des clubs (vestiaires, structures d'embarcation...), ainsi que sur les subventions pour soutenir les clubs dans leurs efforts d'investissements et leur fonctionnement.

La hausse du nombre de pratiquants entraîne une augmentation des budgets des clubs, à hauteur de 83 000 € pour les 2900 adhérents et les 1250 scolaires supplémentaires. Les collectivités publiques devront ainsi consacrer en 2030 environ 62 000€ supplémentaires aux clubs nautiques afin de permettre le développement de leurs activités.

D'autre part, la puissance publique devra être attentive aux risques de conflits d'usagers liés au développement des activités sur l'étang. Pêche, chasse, plaisance, voile, aviron, nage, motonautisme, jet-ski sont autant d'usages susceptibles de se développer avec la réhabilitation de l'étang qui pourront potentiellement entrer en conflit. Des zonages et des réglementations pourront être établis pour assurer la bonne entente.

En fonction des activités, le rapport à la qualité de l'eau de l'étang varie. Tandis qu'une renaturation de l'étang représenterait une véritable opportunité, un levier pour certains acteurs, notamment ceux « au contact » de l'eau (clubs d'aviron, de voile) ; pour d'autres, ce qui compte, ce sont essentiellement les politiques d'accompagnement qui pourraient voir le jour dans le cadre de la réhabilitation de l'étang avec le développement de structures d'accueil adaptées, en lien avec une refonte de l'image de l'Etang de Berre.

SCENARIO DE REHABILITATION PAR RESTITUTION EN DURANCE

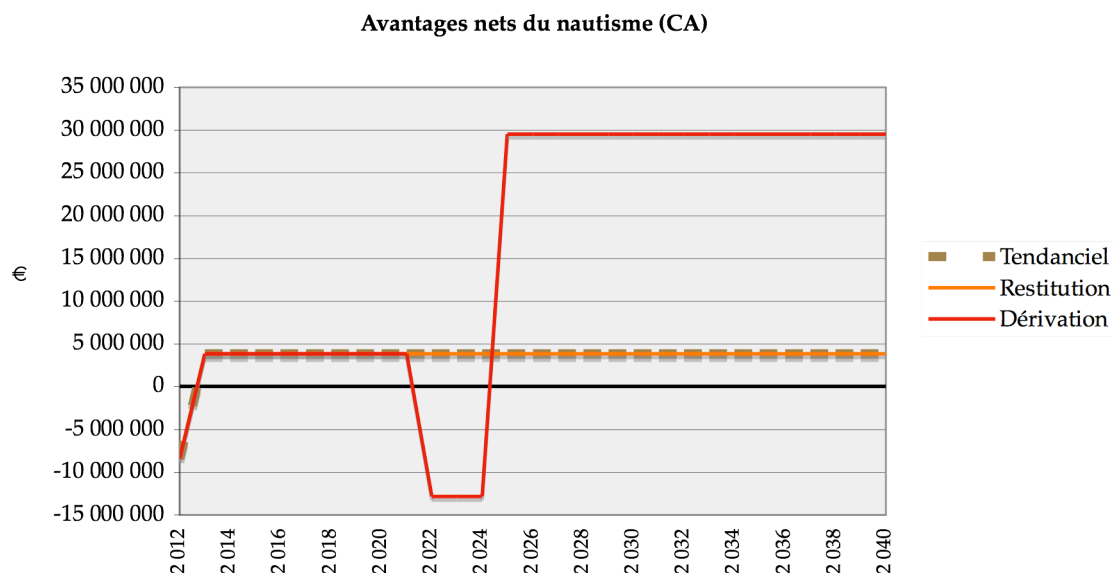
En cas de réhabilitation par restitution en Durance, le projet MedMA n'est pas étendu à 4000 places dans la mesure où l'Etang de Berre ne bénéficie pas d'une image positive nouvelle. Les investissements sont donc similaires à ceux prévus en tendanciel.

Les clubs nautiques continuent de se développer mais de manière moins forte qu'en cas de dérivation car, en plus du temps nécessaire pour constater les effets de la restitution, la confiance des gens dans le projet n'est pas totale et entraîne toujours une certaine réticence.

CONCLUSION

Le nautisme et la plaisance ont été évalués ici essentiellement du point de vue des ports et du chiffre d'affaires ou de la valeur ajoutée qu'ils génèrent. Les retombées liées à la présence de plaisanciers sont déjà intégrées dans celles du tourisme tandis que les adhérents de clubs nautiques – au-delà de retombées limitées – génèrent essentiellement du lien social et de la pratique sportive, éléments qui seront estimés dans la notice sur la cohésion sociale.

Le projet MedMA est l'élément fort de cette notice. Si les investissements sont massifs, ils devraient cependant être compensés assez rapidement par les revenus de ce salon à flots permanent comme l'illustre le graphique suivant.



En actualisant les valeurs sur la période 2012 – 2062, nous constatons que le delta entre les scénarios tendanciel et restitution d'une part, et dérivation d'autre part, est de 281 millions d'euros en termes de chiffre d'affaires et de 30 millions d'euros en termes de valeur ajoutée.

RESSOURCES MOBILISEES

ENTRETIENS

Plaisance

Dominique Lefèvre, directeur de la SEMOVIM

Luigi Abadessa, Capitaine du port des Heures Claires à Istres

Helène Lebas, Pôle Tourisme et Mer, Chambre de commerce et d'industrie Marseille Provence

Christian Gros, Pôle Tourisme et Mer, Chambre de commerce et d'industrie Marseille Provence

Maud Favre, Pôle Ressources économiques, Chambre de commerce et d'industrie Marseille Provence

Enquête nautisme

Eric Marty et David Lacoffrette, CMS Aviron de Marignane

Darmoise Polito, Vitrolles Sport Aviron

Philippe André, Istres Sport Aviron

Bernanrd Manechez, Cercle Voile Martigues

Jean Calichiala, Base nautique de Saint-Chamas

Christophe Rudasso, Club nautique marignanais

M. Nusbaum, Cercle nautique de Rognac

Nautic Club médéen

Laurent Plasse, Offshore Passion

BIBLIOGRAPHIE

Impact économique et touristique des loisirs nautiques en Provence Alpes Côte d'Azur, CRCI PACA Corse, 1997.

- *Le nautisme en Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Diagnostic économique*, CRCI PACA Corse, 2007

- *Le pôle nautique dans les Bouches-du-Rhône*, Zoom filière, Centre de ressources économiques, CCI Marseille Provence, mai 2008.
- *La conduite de projets de développement des ports de plaisance*, ODIT France, 2006, 107 p.
- *Le financement des ports de plaisance*, ODIT France, 2008, 80 p.