

Chapitre 4

Synthèse

4.1 COUTS GLOBAUX	2
4.1.1 Coût des endiguements	2
4.1.2 Coût des stations de pompage	4
4.1.3 Coût des vannages	5
4.1.4 Coût des drains périphériques	5
4.1.5 Coût du foncier	5
4.1.6 Coût des mesures environnementales	6
4.1.7 Coût d'alimentation électrique	7
4.1.8 Bilan des coûts	8
4.2 SENSIBILITE DU MONTANT DE L'AMENAGEMENT EN FONCTION DE L'OBJECTIF DE REMPLISSAGE	11
4.2.1 Coût des différents aménagements alternatifs	11
4.2.2 Efficacité des différents aménagements alternatifs	11
4.3 PROPOSITION D'UN ECHEANCIER DE TRAVAUX	13
4.4 CALENDRIER PREVISIONNEL	14

Chapitre 4

Synthèse

4.1 Coûts globaux

Ce chapitre, rédigé en novembre 2004, met à jour le document de faisabilité de mai 2004 en prenant en compte les éléments complémentaires apportés depuis, en particulier par l'évaluation des impacts et propositions (rapport Ecosphère-Cabinet Greuzat-Hydrosphère) de septembre 2004.

Le détail des coûts prévisionnels des travaux à engager pour la réalisation du projet de la Bassée est présenté ci après, et détaillé selon la nature des travaux.

4.1.1 Coût des endiguements

Le coût des endiguements a été calculé en considérant les coûts unitaires suivants :

	coût unitaire
Endiguements	
abattage d'arbres	10000 €/ha
décapage	2 €/m ²
clé d'étanchéité	250 €/ml
paroi étanche	240 €/m ²
matériau d'apport	20 €/m ³
mise en remblai	6 €/m ³
matelas d'enrochements coté intérieur	40 €/m ²
PV matelas d'enrochements coté extérieur	30 €/m ²
grillage anti-fouisseur et anti-érosion coté ext.	10 €/m ²
regalage de terre végétale sur talus	3 €/m ²
ensemencement hydraulique	1.5 €/m ²
piste en crête : 4m	60 €/ml
piste cyclable : 4,5m	120 €/ml
chaussée véhicule lourd : 8,5m	200 €/ml
chaussée RD : 16m	350 €/ml
Franchissements de digues	
glissière	500 €/ml
batardeau	2000 €/m ²
rail	350 €/ml
mur de soutènement	500 €/m ²
rampes	79 923 €/u

Le récapitulatif du coût total des travaux concernant les endiguements est présenté par bordures dans le tableau ci-après. Il s'élève à 234 045 000 €HT.

Les postes généraux (installations, étude d'exécution, reconnaissances complémentaires) sont évalués à 15% du coût de génie civil. Les divers non métrés et imprévus représentent 10 % du génie civil avec postes généraux.

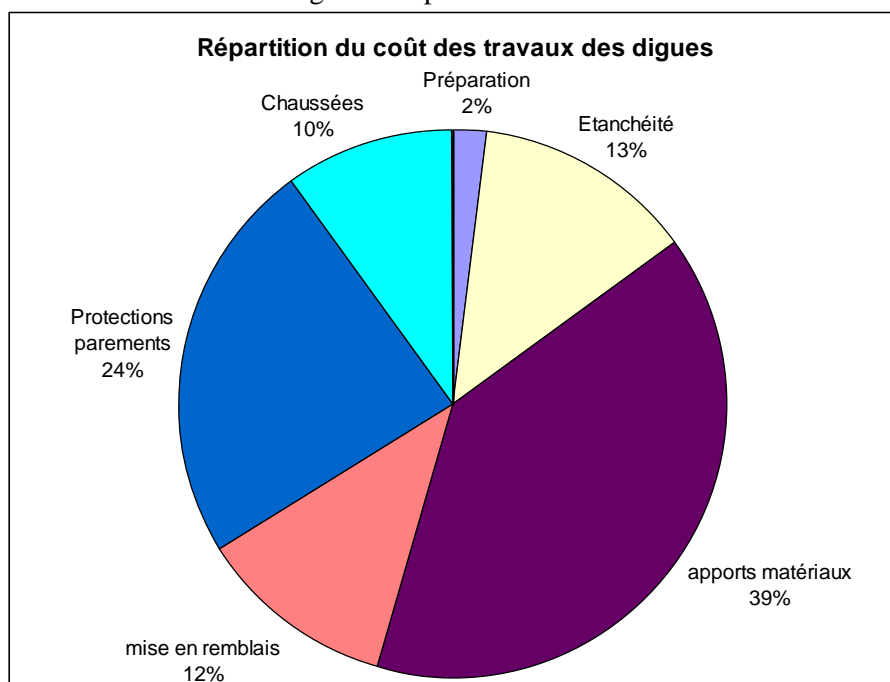
Le coût des travaux des endiguements s'élève à un peu plus de 235 millions d'euros hors taxes.

	Coût génie civil endiguements (€HT)	Postes généraux	Divers non métrés et imprévus	Total travaux Endiguements (€HT)
bordure 1	8 645 000	1 297 000	994 000	10 936 000
frontière 1-2	3 634 000	545 000	418 000	4 597 000
bordure 2	14 241 000	2 136 000	1 638 000	18 015 000
frontière 2-3	5 374 000	806 000	618 000	6 798 000
bordure 3	6 681 000	1 002 000	768 000	8 451 000
frontière 3-4	5 639 000	846 000	649 000	7 134 000
bordure 4	25 051 000	3 758 000	2 881 000	31 690 000
frontière 4-5	7 794 000	1 169 000	896 000	9 859 000
bordure 5	28 213 000	4 232 000	3 245 000	35 690 000
bordure 6	12 629 000	1 894 000	1 452 000	15 975 000
frontière 6-7	3 688 000	553 000	424 000	4 665 000
bordure 7	7 653 000	1 148 000	880 000	9 681 000
frontière 7-8	3 441 000	516 000	396 000	4 353 000
bordure 8	12 469 000	1 870 000	1 434 000	15 773 000
bordure 9	34 713 000	5 207 000	3 992 000	43 912 000
Intérieur 9	5 151 000	773 000	592 000	6 516 000
TOTAL	185 016 000	27 752 000	21 277 000	234 045 000

Ces montants comprennent les digues, les plateformes et les ouvrages connexes. Le coût des rampes d'accès a été calculé par rapport à celui des digues, au prorata de leur longueur.

Le montant détaillé de chaque étape de construction est mentionné dans l'annexe 1.

Le coût des travaux des digues se répartit comme suit :



Pour mémoire, les quantités relatives aux principaux postes sont les suivantes :

- Matériaux de remblais : 3,9 millions de mètres cubes, réparties au prorata des matériaux disponibles en 40 % de matériaux imperméables et 60 % de matériaux plus perméables ;
- Protection de parements : 900 000 m² de matelas d'enrochements végétalisés, 450 000 m² de géogrille anti-érosion ;
- Parois étanches : 48 000 m².

4.1.2 Coût des stations de pompage

Le montant des travaux relatifs aux 7 stations de pompage prévues est décrit dans le tableau page suivante. Une nomenclature plus détaillée figure en annexe 2 du présent rapport.

Les principaux coûts unitaires pris en compte pour le calcul sont les suivants :

	coût unitaire
Génie civil	
palplanches	215 €/m ²
terrassement à l'intérieur de la fouille blindée	20 €/m ³
enrochement libre	40 €/m ²
béton de structure	210 €/m ³
coffrage	80 €/m ²
armatures (100 kg/m ³)	1,5 €/kg
local technique	1 150 €/m ²
route d'accès au chantier	350 €/ml
Equipement	
tubes pour pompes	30 339 €/ml
dégrilleur	50 000 €/u
grille	600 €/m ²
batardeau	500 €/m ²
échelle	1 450 €/u
trappe d'accès	2 400 €/u
Automatismes	
tranchée	30 €/ml
fourreaux	10 €/ml
fibre optique	30 €/ml
chambres de tirage	350 €/u
switch	3 000 €/u

Le coût des travaux des stations de pompage s'élève à 61 365 000 €HT.

Le montant des travaux prévisionnels relatifs aux stations de pompage vaut 61,4 millions d'euros (HT).

OUVRAGES	SP9	SP 5	SP 4B	Sp 4A	SP 7	SP2	SP6	Plus value	Total
GENIE CIVIL									
ÉTUDE - DOSSIERS D'OUVRAGES, COORDINATION	209 000	186 000	112 000	113 000	100 000	132 000	105 000		957 000
INSTALLATIONS DE CHANTIER TRAVAUX PRÉPARATOIRES	418 000	372 000	225 000	227 000	200 000	264 000	211 000		1 917 000
TERRASSEMENTS - BLINDAGE	1 208 000	1 081 000	721 000	745 000	678 000	812 000	686 000		5 931 000
ÉPUISEMENT	123 000	101 000	55 000	55 000	46 000	64 000	46 000		490 000
OUVRAGES EN BÉTON ET BÉTON ARMÉ	2 202 000	2 202 000	1 234 000	1 234 000	1 040 000	1 427 000	1 040 000		10 379 000
LOCAL TECHNIQUE	300 000	300 000	200 000	200 000	200 000	300 000	300 000		1 800 000
VOIRIE - RÉSEAUX DIVERS	350 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000		560 000
TOTAL GENIE CIVIL	4 810 000	4 277 000	2 582 000	2 609 000	2 299 000	3 034 000	2 423 000		22 034 000
EQUIPEMENT									
ETUDES ET SUIVI	327 000	310 000	184 000	184 000	158 000	183 000	138 000	83 000	1 567 000
EQUIPEMENTS DE POMPAGE	4 624 000	4 363 500	2 437 700	2 437 700	2 031 400	2 687 100	1 919 300		20 500 700
EQUIPEMENTS DE VANTELLERIE	376 400	376 400	233 100	233 100	199 300	261 000	199 300		1 878 600
EQUIPEMENTS ELECTRIQUES / AUTOMATISMES	1 403 400	1 326 800	872 800	880 300	789 800	578 400	516 800	1 653 500	8 021 800
Électricité courants forts et auxiliaires	1 378 000	1 292 000	850 500	858 000	767 500	550 000	495 500	12 800	6 204 300
Automatismes et télétransmission	25 400	34 800	22 300	22 300	22 300	28 400	21 300	86 700	263 500
Fibre optique et switch								1 554 000	1 554 000
INSTRUMENTATION - MESURE	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000	27 000		189 000
VENTILATION	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000	90 000		630 000
PROTECTION INCENDIE	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000		105 000
TOTAL EQUIPEMENTS	6 536 000	6 199 000	3 676 000	3 683 000	3 153 000	3 659 000	2 767 000	1 654 000	31 327 000
TOTAL Génie civil + Equipements	11 346 000	10 476 000	6 258 000	6 292 000	5 452 000	6 693 000	5 190 000	1 654 000	53 361 000
Divers et non métrés 15 %	1 702 000	1 571 000	939 000	944 000	818 000	1 004 000	779 000	248 000	8 004 000
TOTAL TRAVAUX HT	13 048 000	12 047 000	7 197 000	7 236 000	6 270 000	7 697 000	5 969 000	1 902 000	61 365 000

En ce qui concerne les stations de pompage, les divers et non métrés sont estimés à 15% du montant total.

4.1.3 Coût des vannages

Le coût des ouvrages vannés – de vidange ou pour les noues – est répertorié ouvrage par ouvrage dans les tableaux suivants.

Vannes de vidange :

Vannes pour noues :

Le montant de travaux des ouvrages vannés s'élève à 18,5 millions d'euros HT.

	Vanne de vidange	Total travaux vannes de vidanges (€HT)
bordure 1-2	C2-C1	800 000
digue 2	V02	560 000
bordure 3-4	C4-C3	720 000
digue 4	V04A	520 000
	V04B	630 000
digue 5	V05A	450 000
	V05B	600 000
	V05C	530 000
bordure 6-7	C6-C7	1 070 000
bordure 7-8	C7-C8	980 000
digue 8	V08	630 000
digue 9	V09	740 000
TOTAL		8 230 000

	Vanne de noues	Total travaux vannes de noues (€HT)
digue 1	VN1-01	410 000
	VN1-02	350 000
bordure 1-2	VN1/2	540 000
digue 2	VN2	470 000
digue 3	VN3	500 000
digue 5	VN5-01	390 000
	VN5-02	390 000
	VN5-03	550 000
	VN5-04	570 000
digue 6	VN6-01	530 000
	VN6-02	470 000
bordure 6-7	VN6/7-01	710 000
	VN6/7-02	690 000
digue 7	VN7-01	450 000
	VN7-02	490 000
bordure 7-8	VN7/8	430 000
digue 8	VN8	470 000
digue 9	VN9-01	450 000
	VN9-02	480 000
intérieur 9	VNint9	470 000
TOTAL		10 220 000

Le montant total des travaux constitutifs aux vannages s'élève donc à 18 450 000 €HT.

4.1.4 Coût des drains périphériques

Le coût des drains périphériques est synthétisé dans le tableau suivant :

	localisation du drain							TOTAL
	drain nord	Chatenay	Egigny	Vimpelles	Volangis	St Sauveur	drain sud	
Ppompage (€)	948 000	285 000	447 000	531 000	135 000	361 000	710 000	3 417 000
Pdrain (€)	2 833 000	875 000	1 356 000	1 657 000	440 000	1 089 000	2 179 000	10 429 000
Ptotal (€)	3 781 000	1 160 000	1 803 000	2 188 000	575 000	1 450 000	2 889 000	13 846 000

4.1.5 Coût du foncier

A raison de 20 000 € l'hectare, le coût du foncier s'élève à 4 542 000 €.

A raison de 20 000 € l'hectare, le coût du foncier du projet s'élève à 4,5 millions d'euros.

Cette estimation moyenne n'est pas à ce jour à remettre en cause par l'étude du Cabinet Greuzat « structuration du foncier et définition des bases d'indemnisation », qui donne les fourchettes de prix suivantes :

- terre agricole : 6000 à 10000 € l'ha y compris indemnité d'éviction,
- espaces boisés : 2000 à 3000 € l'ha hors couverture et valeur d'avenir spécifique
- espaces de carrière : 20000 à 40000 € l'ha.

La majeure partie du linéaire d'aménagement s'inscrit sur des terrains déjà

exploités, non prévus en exploitation, ou en bordure de futures exploitations. Dans ces conditions cette estimation prévisionnelle paraît raisonnable même en cas de sur-valeur liée à un effet d'opportunité.

	Emprise (ha)	Coût du foncier (€)
Groupe casiers 1+2+3+4+5	114	2 276 400
Groupe casiers 6+7+8	59	1 178 400
Casier 9	54	1 087 200
Total	227	4 542 000

L'emprise comprend l'assise de l'endiguement, et deux bandes de 5 m de chaque côté, plus une provision de 20 % pour tenir compte des rampes et des extensions d'emprise au droit des ouvrages de génie civil.

4.1.6 Coût des mesures environnementales

L'étude d'évaluation des impacts et propositions d'Ecosphère-Greuzat-Hydrophère nous donne la décomposition suivante (la répartition entre groupes de casiers est indicative et a été faite au prorata de la surface de casier, de la surface d'emprise, ou de la longueur de digue en fonction de la mesure envisagée ; elle est susceptible d'évoluer suivant les résultats des études plus détaillées à venir) :

Mesures	groupe de casiers 1+2+3+4+5		groupe de casiers 6+7+8		casier 9		quantité totale	coût total (k€)
	quantité	coût (k€)	quantité	coût (k€)	quantité	coût (k€)		
Prairies mésophiles et hygrophiles (1500 €/ha)	60	90	31	47	29	43	120	180
Pelouses sèches (3000 €/ha)	10.0	30	5.2	16	4.8	14	20	60
Plantation d'arbustes (10€/plan)	5000	50	2600	26	2400	24	10000	100
Maintien de connexions entre les noues et la Seine	2	200	1	100	1	100	4	400
Création de zones-refuges pour la grande faune		482		132		166		780
Création de fausses noues (40€/ml)	750	30			250	10	1000	40
Création d'un ouvrage d'alimentation à partir du canal de Bray à la Tombe				500				500
terrassements pour pêche de sauvetage (30€/m3)	618	19	169	5	213	6	1000	30
boisements compensatoires y compris foncier (36000 €/ha)	34.0	1224	9.3	334	11.7	422	55	1 980
réalisation de haies arbustives (5000€/km)	6.2	31	1.7	8	2.1	11	10	50
restauration des zones tourbeuses		1050						1 050
banquettes végétalisées (200€/ml)	434	87	190	38	176	35	800	160
annexes hydrauliques pour brochet (50k€/u)	1	50	1	50	1	50	3	150
provision		2794		763		964		4 520
		6 137		2 018		1 845		10 000

4.1.7 Coût d'alimentation électrique

Le coût des travaux électriques correspond aux travaux minimums à effectuer pour compenser les impacts de l'aménagement sur les postes électriques existants.

Le coût de raccordement électrique, évalué au coût du forfait « ticket vert » par EDF-Distributeurs, est estimé à 180 000 €HT.

	Coût des travaux électriques (€)	Coût du raccordement (€)	Coût total (€)
Groupe casiers 1+2+3+4+5	150 300	100 000	250 300
Groupe casiers 6+7+8	66 300	33 000	99 300
Casier 9	19 300	47 000	66 300
Total	235 900	180 000	415 900

A ce stade de l'étude, il est raisonnable de prévoir une enveloppe totale de 1 M€, répartie au prorata des groupes de casiers ci-dessus.

4.1.8 Bilan des coûts

Les trois tableaux suivants récapitulent le montant des travaux des endiguements, des ouvrages vannés et des stations de pompage, auxquels est ajouté le montant de la maîtrise d'œuvre.

Tous ces prix sont totalisés par groupe fonctionnel de casiers. La rémunération de la maîtrise d'œuvre est évaluée à :

- 8 % pour les endiguements ;
- 10 % (sur génie civil et équipements) pour les stations de pompage ;
- 10 % pour les ouvrages vannés ;
- 8 % pour les drains périphériques.

Génie civil digues :

	Total Travaux Dignes	MOE	Coût global Dignes
Groupe casiers 1+2+3+4+5	133 170 000	10 654 000	143 824 000
Groupe casiers 6+7+8	50 447 000	4 036 000	54 483 000
Casier 9	50 428 000	4 034 000	54 462 000
TOTAL	234 045 000	18 724 000	252 769 000

Il faut rappeler qu'un abaissement des revanches sur les digues intérieures et sur les digues les moins exposées reste possible à concurrence de 25 cm. On aurait alors une revanche variable le long du casier, suivant l'orientation de la digue par rapport au vent.

La diminution correspondante du coût des digues peut être évaluée à près de 7 % du montant indiqué ci-dessus, soit 18 millions d'euros environ.

A contrario, l'adoption d'une revanche uniforme aurait l'avantage de réserver, en l'absence d'une prévision météorologique de vent fort, un volume potentiel de surstockage utilisable exceptionnellement en cas de crise majeure sur l'agglomération parisienne.

Stations de pompage :

	Total Travaux Stations	MOE	Coût global Stations
Groupe casiers 1+2+3+4+5	34 177 000	3 417 700	37 594 700
Groupe casiers 6+7+8	12 239 000	1 223 900	13 462 900
Casier 9	14 950 000	1 495 000	16 445 000
TOTAL	61 366 000	6 136 600	67 502 600

Ouvrages vannés :

	Total Travaux Vannages	MOE	Coût global Vannages
Groupe casiers 1+2+3+4+5	9 390 000	939 000	10 329 000
Groupe casiers 6+7+8	6 920 000	692 000	7 612 000
Casier 9	2 140 000	214 000	2 354 000
TOTAL	18 450 000	1 845 000	20 295 000

Drains périphériques :

	Total Travaux Drains	MOE	Coût global Drains
Groupe casiers 1+2+3+4+5	7 176 000	574 000	7 750 000
Groupe casiers 6+7+8	2 889 000	231 000	3 120 000
Casier 9	3 781 000	302 000	4 083 000
TOTAL	13 846 000	1 107 000	14 953 000

Mesures environnementales :

	Coût des mesures environnementales (€)
Groupe casiers 1+2+3+4+5	6 137 000
Groupe casiers 6+7+8	2 018 000
Casier 9	1 845 000
Total	10 000 000

Travaux électriques et raccordement :

	Coût des travaux électriques et raccordement (€)
Groupe casiers 1+2+3+4+5	602 000
Groupe casiers 6+7+8	239 000
Casier 9	159 000
Total	1 000 000

Foncier :

	Coût du foncier (€)
Groupe casiers 1+2+3+4+5	2 276 400
Groupe casiers 6+7+8	1 178 400
Casier 9	1 087 200
Total	4 542 000

Le coût total du projet (maîtrise d'œuvre et coût du foncier inclus) s'élève à 370 millions d'euros HT environ, dont :

- 253 millions d'euros pour les endiguements ;
- 68 millions d'euros pour les stations de pompage ;
- 20 millions d'euros pour les vannages ;
- 15 millions d'euros pour les drains périphériques ;
- 10 millions d'euros pour les mesures environnementales ;
- 4,5 millions d'euros pour l'emprise foncière
- une enveloppe de 1 million d'euros pour les travaux électriques.

D'où le total général suivant (maîtrise d'œuvre incluse) :

	Total Travaux Projet	MOE	Mesures environne- mentales	Installation électricité	Foncier	Coût global Projet
Groupe casiers 1+2+3+4+5	183 913 000	15 584 700	6 137 000	602 000	2 599 200	208 835 900
Groupe casiers 6+7+8	72 495 000	6 182 900	2 018 000	239 000	1 178 400	82 113 300
Casier 9	71 299 000	6 045 000	1 845 000	159 000	1 087 200	80 435 200
TOTAL	327 707 000	27 812 600	10 000 000	1 000 000	4 864 800	371 384 400

Les aménagements paysagers ou architecturaux sont inclus dans la provision pour « divers et non métrés », qui fait partie du total travaux.

4.2 Sensibilité du montant de l'aménagement en fonction de l'objectif de remplissage

Les coûts de différents scénarii d'aménagement ont été comparés à la solution maximaliste (sur le plan de la capacité de stockage) présentée précédemment. Ces solutions sont les suivantes :

- ❑ **Solution maximaliste** : 2,5 m d'eau stockés et une largeur de crête des digues variable selon les voies de communication.
- ❑ **1^{ère} alternative** : 2 m d'eau stockés et une largeur de crête des digues variable selon les voies de communication.
- ❑ **2^{ème} alternative** : 1,5 m d'eau stockés et une largeur de crête des digues variable selon les voies de communication.
- ❑ **3^{ème} alternative** : 2,5 m d'eau stockés et une largeur de crête des digues de 3 m partout (empêchant toute circulation sur les digues).

4.2.1 Coût des différents aménagement alternatifs

Les montants de travaux et de maîtrise d'œuvre ont été calculés pour les trois solutions alternatives avec la même méthodologie que celle adoptée pour la solution maximaliste. Seuls les résultats finaux sont présentés dans le présent tableau :

	Coût global projet (M€)	Economie relative
Hauteur stockée : 2,5 m	371.4	-
Hauteur stockée : 2 m	322.7	13.1%
Hauteur stockée : 1,5 m	275.9	25.7%
Largeur crête : 3m	332.8	10.4%

Un abaissement de 50 cm à 1 m du niveau de remplissage des casiers permet de diminuer le montant total du projet de 13 à 25 % respectivement.

Les solutions consistant à abaisser le niveau d'eau stockée permettent une réduction significative du volume de remblai nécessaire à la confection des digues ; de 4M m³ nécessaires pour la solution maximaliste, le volume de remblai passe à 3,2M m³ pour 2m d'eau stockés et 2,5M m³ pour 1,5m d'eau. Un abaissement de 50 cm à 1 m du niveau de remplissage des casiers permet de diminuer le montant total du projet de 13 à 25 % respectivement.

La réduction de la largeur de crête des digues ne permet quant qu'une économie de 10 % sur la solution initiale.

La réduction de la largeur de crête des digues ne permet quant à elle qu'une économie de 10 % sur la solution initiale. Le gain repose là encore sur la diminution des matériaux de remblais nécessaires (3,3M m³). Mais cette solution requiert quatre franchissements de digue par batardeau supplémentaires (là où des routes principales franchissent les casiers n°1 et 6), ce qui augmente le coût d'un tel aménagement.

4.2.2 Efficacité des différents aménagement alternatifs

Afin de mieux cerner les enjeux des différentes solutions d'aménagement, rappelons les caractéristiques hydrauliques du projet dans les quatre cas évoqués précédemment.

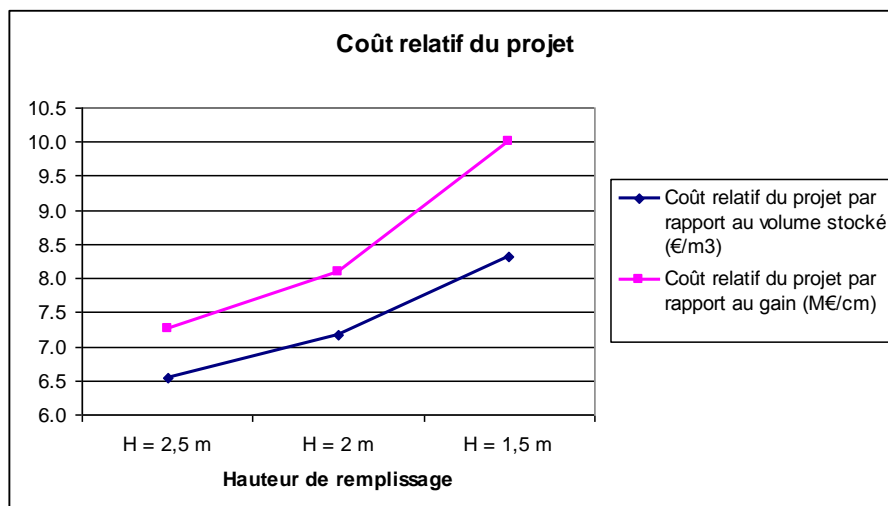
	Volume stocké (millions m ³)	Gain pour crue 1955 (cm)
Hauteur stockée : 2,5 m	55.46	50
Hauteur stockée : 2 m	43.98	39
Hauteur stockée : 1,5 m	32.51	27
Largeur crête : 3m	55.46	50

Une crête de digue réduite à 3 m de large empêche toute circulation sur les digues.

La réduction de la largeur de crête des digues n'engendre certes aucune perte du gain hydraulique, mais elle nuit considérablement à l'intégration du projet dans le réseau routier. Avec cette solution, la circulation sur les crêtes de digues n'est plus possible.

La diminution des cotes de remplissage des casiers joue quant à elle un rôle majeur sur le gain hydraulique apporté par l'aménagement. Afin de comparer les trois scénarii portant sur les cotes, considérons le schéma suivant.

Le coût relatif du projet augmente quand la hauteur de remplissage diminue.



Le coût relatif du projet augmente quand la hauteur de remplissage diminue. Le gain sur les hauteurs d'inondation varie dans les mêmes proportions.

4.3 Proposition d'un échéancier de travaux

L'échéancier des travaux est constitué à partir des critères

suivants :

- impératifs de fonctionnement ;
- efficacité hydraulique ;
- coût ;
- ratio entre le coût et l'efficacité hydraulique.

L'échéancier de réalisation des différents casiers est basé sur les critères suivants :

- impératifs de fonctionnement ;
- efficacité hydraulique ;
- coût ;
- ratio entre le coût et l'efficacité hydraulique.

Ces quatre paramètres, régis par une logique technique et financière, permettent d'établir un programme de construction basé sur le regroupement ou le fractionnement de casiers.

Les impératifs de fonctionnement sont déterminés par la présence ou non de stations de pompages et de vannes de vidange :

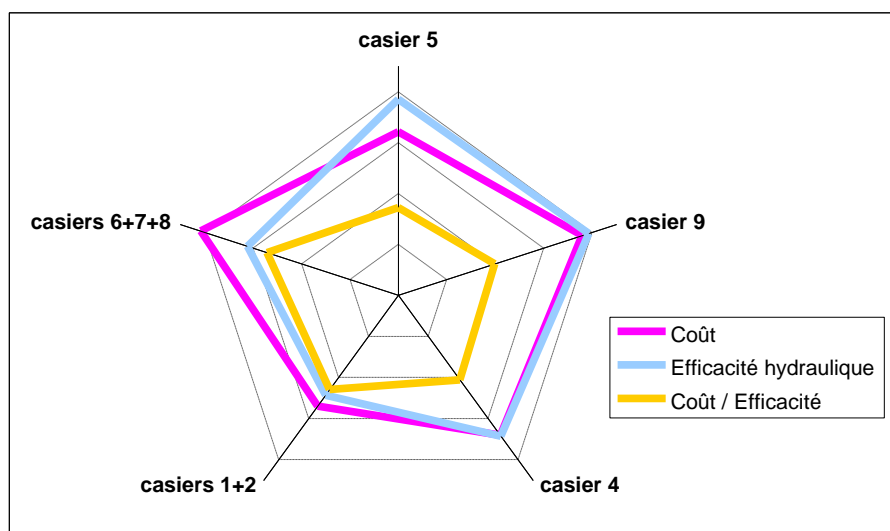
- Le casier 1 ne peut fonctionner sans être alimenté par la pompe du casier 2.
- Le casier 8 est dépendant de la station de pompage du casier 7, et il permet la vidange des casiers 6 et 7. Le groupement 6+7+8 ne peut donc pas être fractionné.
- Les casiers 4, 5 et 9 peuvent quant à eux constituer des entités indépendantes, car ils sont chacun dotés d'au moins une station de pompage et une vanne de vidange.

Par ailleurs, EDF-Distributeur nous a signalé la sensibilité aux inondations du départ « Orléan », qui alimente la station de pompage n°9. La sécurisation des postes du départ « Rentière » et du poste « Orléan » apparaît donc nécessaire pour assurer la fiabilité de l'alimentation de ce casier, ce qui entraîne des coûts de travaux non évalués à ce jour. C'est pourquoi l'ordre probable d'exécution des casiers devrait tenir compte de sa réalisation à plus long terme.

D'autre part, le casier 3, qui ne peut fonctionner seul, est d'une part le lieu de contraintes environnementales spécifiques, et est d'autre part constitué pour l'essentiel des digues-frontières avec les casiers 2 et 4. Il convient donc de le construire en dernier lieu.

Pour agencer au mieux les travaux des casiers et groupes de casiers 1+2, 4, 5, 6+7+8 et 9, il reste donc à évaluer les trois derniers paramètres (efficacité hydraulique, coût et leur ratio) pour chacun d'entre eux. C'est l'objet du graphique suivant.

Ordre de construction des casiers proposé : 5, 9, 4, 1+2, 6+7+8, 3.



Toute modification de cet ordre respectant les regroupements de casiers est techniquement possible.

Afin de concilier une efficacité hydraulique maximale et un investissement minimal, il semble opportun de considérer le critère « coût relatif » comme le critère majeur. L'ordre de construction des casiers pourrait donc être le suivant (sens des aiguilles d'une montre sur le graphique ci-dessus, à l'exception du casier 9) :

- N°1 : casier 5,
- N°2 : casier 4,
- N°3 : casier 1+2,
- N°4 : casiers 6+7+8,
- N°5 : casiers 9,
- N°6 : casier 3.

Cependant, les variations des coûts relatifs sont relativement faibles d'une entité de construction à l'autre (de 5,4 à 8,4 €/m³stocké). Ainsi, si les contraintes foncières imposent de modifier l'ordre proposé ci-dessus, toute permutation des groupes de casiers définis reste techniquement possible.

4.4 Calendrier prévisionnel

Trois volets préliminaires sont identifiés avant le volet d'études techniques de l'aménagement de la Bassée (volet 4). Ils concernent l'agglomération parisienne et l'ensemble du bassin versant.

Le quatrième volet, qui est spécifique à la Bassée, est divisé en 6 phases, dont quatre sont préliminaires à la phase DCE/travaux (cf. diagramme page 14).

Les demandes d'autorisations administratives réglementaires sont notamment prises en compte dans ce calendrier prévisionnel (volet 4 - phase 2, principalement sur 2006), ainsi que l'instruction et l'enquête publique (volet 4 - phase 3, courant 2007).

Par ailleurs, l'étude complémentaire relative à la socio-économie (volet 4 - phase 1) permet de mettre en relation le gain hydraulique apporté par le projet, le coût de l'aménagement, et les gains sur les dommages que le projet permet d'éviter. Cette étude permettra de chiffrer l'intérêt économique de la réalisation du projet.

Ce calendrier prévisionnel est présenté en tenant compte des précisions apportées par le cabinet Greuzat, sur les différentes procédures réglementaires (dont PLU, PPRI...).

