



**AMELIORATION  
DE LA FRANCHISSABILITE PISCICOLE  
ET DE LA FONCTIONNALITE DES HABITATS  
AU NIVEAU DES TROIS  
OUVRAGES DU BERGERACOIS**

**CONVENTION PLURIANNUELLE 2020-2025**

-----  
conclue entre

Électricité de France,

L'Agence de l'Eau Adour-Garonne,

L'Office Français de la Biodiversité

L'Établissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne,

et l'État  
-----

**Entre les soussignés :**

**Électricité de France (EDF),**

Société Anonyme au capital social de 1 551 810 543 euros, dont le siège social est situé avenue de Wagram à Paris (75008) France, Immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 552 081 317, faisant élection de domicile 10 allée de Faugeras BP 90016 87067 LIMOGES Cedex 09 et représenté par Monsieur Vincent RIVIERE, Directeur EDF Hydro-Unité de Production Centre, en sa qualité de concessionnaire des Installations hydroélectriques,

ci-après désigné par « EDF »,

***d'une première part,***

**L'Agence de l'Eau Adour-Garonne,**

Établissement Public Administratif,  
Ayant son siège social à 31078 TOULOUSE - 90, rue du Férétra,  
Représenté par Monsieur Guillaume CHOISY, son Directeur Général,

ci-après désigné par « l'Agence de l'Eau »,

***d'une deuxième part,***

**L'Office français de la biodiversité,**

Etablissement Public Administratif,  
Ayant son siège social à 94300 VINCENNES - 12, cours Lumière  
Représenté par Monsieur Nicolas SURUGUE, son Directeur Régional Nouvelle-Aquitaine

ci-après désigné par « l'OFB »,

***d'une troisième part,***

**EPIDOR,**

Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne,  
Ayant son siège à 24250 CASTELNAUD LA CHAPELLE, Place de la laïcité,  
Représenté par Monsieur Germinal PEIRO, son Président,

ci-après désigné par « EPIDOR »,

***d'une quatrième part,***

**L'ÉTAT,**

Représenté par Monsieur Frédéric PERISSAT, Préfet de la Dordogne,  
Préfet coordonnateur du bassin de la Dordogne,  
24016 PERIGUEUX CEDEX - 2, rue Paul-Louis Courier,

ci-après désigné par « l'Etat »,

***d'une cinquième part,***

**Il a été exposé et convenu ce qui suit :**

## Sommaire

<b>ARTICLE 1 - OBJET ET DUREE DE LA CONVENTION.....</b>	<b>5</b>
<b>ARTICLE 2 - ROLE DES PARTIES .....</b>	<b>6</b>
<b>ARTICLE 3 - COMITES DE SUIVI .....</b>	<b>8</b>
<b>ARTICLE 4 - GRANDES ORIENTATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>ARTICLE 5 - ACTIONS PREVISIONNELLES 2020-2025 .....</b>	<b>10</b>
<b>ARTICLE 6 - ANIMATION ET SUIVI DE LA CONVENTION .....</b>	<b>13</b>
<b>ARTICLE 7 - ENGAGEMENTS FINANCIERS.....</b>	<b>13</b>
<b>ARTICLE 8 - MODIFICATION ET DENONCIATION DE LA CONVENTION .....</b>	<b>13</b>
<b>ARTICLE 9 - DIFFICULTES D'APPLICATION .....</b>	<b>13</b>
<b>ANNEXE I : DESCRIPTIF DES ACTIONS .....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXE II : SYNTHESE DES ACTIONS PROGRAMMEES POUR 2020.....</b>	<b>22</b>

## Préambule

Le bassin de la Dordogne fait partie du dernier système fluvio-estuarien qui abrite encore l'ensemble des huit espèces de poissons migrateurs amphihalins d'Europe (Saumon atlantique, Anguille, Grande alose, Lamproie marine, Esturgeon européen, etc.). Ce bassin a été classé « Réserve de Biosphère » par l'UNESCO en 2012. Il s'agit de la première réserve de ce genre structurée autour d'un bassin versant. Ce classement s'explique notamment par la présence des poissons migrateurs, qui, en plus de leurs enjeux écologiques, représentent localement des enjeux patrimoniaux, sociaux et économiques importants. Cependant, une nette régression de ces espèces est constatée depuis plusieurs années, au point que l'état de conservation de la plupart d'entre elles apparaît aujourd'hui particulièrement inquiétant.

En raison des nombreux enjeux liés aux poissons migrateurs amphihalins, l'État a mis en place un COGEPOMI (Comité de Gestion des Poissons Migrateurs) à l'échelle du bassin Garonne-Dordogne-Charente-Seudre-Leyre. Ce comité est chargé de définir le PLAGEPOMI (Plan de Gestion des Poissons Migrateurs), arrêté par le préfet de Région Nouvelle-Aquitaine, dont la version actuelle couvre la période 2015-2021. Le COGEPOMI a également défini une organisation par groupes techniques, dont un groupe de travail géographique correspondant au bassin de la Dordogne, le « Groupe Migrateurs Dordogne » animé par EPIDOR.

Le COGEPOMI et le « Groupe Migrateurs Dordogne » mettent régulièrement en avant la nécessité de réduire l'impact des barrages de Bergerac, Tuilières et Mauzac sur les poissons migrateurs. Situés sur la partie basse de l'axe Dordogne, ils contrôlent l'accès à la majeure partie du bassin encore accessible, dont tous les habitats fonctionnels pour la reproduction du Saumon atlantique.

Le « Groupe Migrateurs Dordogne » a validé en 2020 une stratégie d'action<sup>1</sup> pour les migrateurs à l'échelle du bassin. S'agissant des ouvrages du Bergeracois, il est partagé que les impacts cumulés sont importants, qu'ils influent sur l'efficacité des actions de préservation et de restauration engagées et que des améliorations de ces ouvrages sont encore possibles pour la préservation et la restauration des différentes populations de migrateurs.

Dans ce contexte, prenant acte des progrès réalisés dans le cadre de la convention pour la réduction de l'impact des éclusées, et en lien avec la note technique du 30 avril 2019 relative à la mise en œuvre du plan d'action pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique des cours d'eau, EDF, l'Agence de l'Eau, l'OFB, EPIDOR et l'Etat s'engagent, sous la forme d'une convention pluriannuelle, dans une démarche concertée et volontaire avec pour objectifs d'améliorer le franchissement piscicole des trois ouvrages du bergeracois et d'améliorer les conditions de reproduction de la grande alose et de la lamproie marine à l'aval de chacun de ces ouvrages.

---

<sup>1</sup> « Bilan et stratégie pour la politique de gestion des poissons migrateurs du bassin de la Dordogne » – EPIDOR, 2020

## **Article 1 - Objet et durée de la convention**

Les signataires de la convention partagent les objectifs suivants :

- Améliorer le franchissement piscicole (à la montaison et à la dévalaison) au niveau des ouvrages de Bergerac, Tuilières et Mauzac,
- Améliorer la fonctionnalité des habitats de reproduction situés à l'aval de chacun de ces barrages pour la Grande alose et la Lamproie marine,
- Évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre,
- Améliorer les connaissances sur les difficultés rencontrées par les migrateurs à ce niveau de la rivière Dordogne,
- Informer et sensibiliser le public, les usagers et les partenaires sur ce sujet,
- Valoriser les actions mises en œuvre.

A cet effet, ils décident de collaborer dans une dynamique partenariale et volontaire d'amélioration continue et établissent un programme d'actions.

Le nécessaire maintien des usages de l'eau existants, de l'équilibre économique général des concessions concernées et du potentiel de production électrique sont pris en compte.

La convention précise :

- Le rôle des parties,
- L'organisation mise en place pour piloter, animer et suivre la mise en œuvre de cette convention,
- Les conditions de transmission et de diffusion des informations nécessaires au suivi et à l'évaluation des actions prévues à la convention,
- Les conditions de modification ou de dénonciation de la convention et les solutions en cas de difficulté d'application.

La présente convention est conclue pour une durée de 6 ans, du 1<sup>er</sup> janvier 2020 jusqu'au 31 décembre 2025, qui correspond à la fin de la concession de Mauzac.

## Article 2 - **Rôle des parties**

### **Electricité de France**

EDF définit et met en œuvre les consignes de gestion des ouvrages et réalise les aménagements permettant de satisfaire aux objectifs et conditions prévues par la présente convention dans les limites permises par l'hydraulicité et les engagements conventionnés par ailleurs. Elle fournit à l'ensemble des signataires de la convention toute information en sa possession utile à la bonne mise en œuvre de la convention, nécessaire au suivi et à l'évaluation des actions conduites dans ce cadre. Notamment, EDF facilite le travail des opérateurs de terrain en autorisant, sous réserve de contraintes liées à l'exploitation des ouvrages et du respect des règles de sécurité, l'accès aux ouvrages et aux données techniques relatives à la gestion des ouvrages.

EDF participe au financement des actions mises en œuvre dans le cadre de la présente convention. La présente convention ne constitue pas une décision d'attribution d'aide, ni un engagement de réaliser les aménagements envisagés. Chaque action doit faire l'objet d'une décision d'aide ou de mise en œuvre propre.

Les informations disponibles et utiles aux usagers vis-à-vis du pilotage des barrages, ainsi que les prévisions de débits d'eau élaborées par EDF, seront diffusées sur les sites d'information [www.debits-dordogne.fr](http://www.debits-dordogne.fr) (production EPIDOR) et <https://www.niv-eau.fr/#> (production EDF).

### **L'État**

L'État fournit à l'ensemble des signataires de la convention toute information détenue par ses services, relative au cahier des charges des concessions et aux règlements d'eau des ouvrages du bassin de la Dordogne et pouvant être utile à la bonne mise en œuvre de la présente convention ou nécessaire au suivi. Il s'assure du respect de la compatibilité avec :

- Le SDAGE,
- Les cahiers des charges et règlements d'eau des concessions.

Il veille à la cohérence avec le PLAGEPOMI et, de façon plus générale, avec les autres instances de concertation intéressées à la protection et à la restauration des grands migrateurs dans le bassin de la Dordogne.

Il met à disposition du public les documents validés relatifs à l'application de la présente convention qui lui sont communiqués, notamment les bilans annuels de gestion des aménagements, les cahiers des charges et les rapports d'étude.

L'Etat analyse la faisabilité des dispositions comportant des enjeux liés à la sûreté, à la sécurité ou à l'équilibre des concessions.

### **L'Agence de l'Eau Adour-Garonne**

L'Agence de l'Eau met à disposition des signataires de la convention les informations validées et utiles au suivi, à la mise en œuvre et à l'évaluation de la convention et contenues dans sa banque de données. Elle veille à la meilleure adéquation possible entre la mise en œuvre des dispositions de la convention et les objectifs du SDAGE.

L'Agence de l'Eau participe au financement des actions mises en œuvre dans le cadre de la présente convention, conformément aux dispositions de son programme d'intervention et en fonction des enveloppes disponibles. La présente convention ne constitue pas une décision d'attribution d'aide. Chaque action doit faire l'objet d'une décision propre.

### **L'Office Français de la Biodiversité**

L'Office Français de la Biodiversité met au service de la présente convention ses connaissances du territoire concerné ainsi que ses compétences techniques et scientifiques s'agissant en particulier de la continuité écologique, l'hydraulique, la biologie et le comportement des migrateurs et les aspects sédimentaires.

L'Office Français de la Biodiversité participe, via son Pôle Ecohydraulique, au financement et à la réalisation d'actions R&D prévues dans le cadre de la présente convention. La présente convention n'est pas financière. Conformément aux règles d'intervention de l'OFB, chaque action devra faire l'objet d'une décision propre.

### **EPIDOR - Etablissement Public Territorial du Bassin de la Dordogne**

EPIDOR assure l'animation et le suivi de la convention. Il assure le lien entre les signataires et les autres partenaires. Il porte les actions de diffusion et de communication sur la convention, sur ses bilans et sur les actions menées dans ce cadre, notamment par l'intermédiaire du site internet [www.eptb-dordogne.fr](http://www.eptb-dordogne.fr). EPIDOR sera amené à porter certaines études, suivis ou travaux.

### **Article 3 - Comités de suivi**

Deux comités sont institués :

- Un Comité de Décision constitué des partenaires signataires de la convention :
  - EDF - Unité de Production Centre,
  - Agence de l'Eau Adour-Garonne (siège ou unité territoriale Dordogne),
  - OFB - Direction Régionale Nouvelle-Aquitaine,
  - EPIDOR,
  - État (Préfet de la Dordogne – représenté par la DREAL Nouvelle-Aquitaine).

Ce comité assure le suivi de la mise en œuvre des actions et partage toutes les informations utiles au bon déroulement de la présente convention. Il valide les rapports et documents de synthèse. Il établit les actions à conduire l'année suivante, qui sont annexées par avenant à la présente convention.

Il se réunit au minimum une fois par an. Chaque signataire de la présente convention peut solliciter une réunion du Comité de Décision.

Un contact permanent est assuré entre les membres de ce comité afin de partager toutes les informations susceptibles d'avoir des incidences sur la bonne mise en œuvre de la présente convention.

- Un Comité Technique auquel participent les partenaires signataires de la convention et élargi aux membres suivants :
  - EDF - Recherche et Développement,
  - DDT de la Dordogne,
  - OFB - Pôle Ecohydraulique,
  - MIGADO.

Le Comité Technique s'intéresse aux aspects biologiques, techniques et scientifiques.

Chaque année, il établit un bilan annuel des actions engagées et en effectue une analyse.

Il apporte des réponses aux demandes formulées par le Comité de Décision.

Il peut proposer au Comité de Décision des adaptations des actions définies dans la présente convention ainsi que de nouvelles actions en relation avec l'amélioration des connaissances.

Il assure un suivi des programmes de travaux projetés sur les ouvrages de production, identifie leurs incidences éventuelles sur le déroulé de la présente convention et en informe le Comité de Décision.

Le Comité Technique se réunit au moins une fois par an.

Il peut associer à ses travaux toute personne, consultée à titre d'expert pour ses compétences, après accord préalable du Comité de Décision.

## Article 4 - **Grandes orientations**

Le programme d'actions de la convention est défini selon 6 grandes orientations :

- ❖ **Orientation 1 : Assurer un suivi des espèces et des ouvrages,**
- ❖ **Orientation 2 : Améliorer la circulation piscicole à la montaison,**
- ❖ **Orientation 3 : Améliorer la circulation piscicole à la dévalaison,**
- ❖ **Orientation 4 : Restaurer les habitats à l'aval des ouvrages,**
- ❖ **Orientation 5 : Améliorer les connaissances,**
- ❖ **Orientation 6 : Animer, suivre et valoriser la convention.**

Ces orientations sont déclinées en un programme d'actions prévisionnelles établi pour la durée de la convention (2020-2025).

Ce programme est présenté dans l'article suivant (article 5).

## **Article 5 - Actions prévisionnelles 2020-2025**

Le programme d'actions prévisionnelles pour la durée de la convention (2020-2025) est présenté sous forme d'un tableau (page suivante).

Ce tableau présente :

- o Colonne 1 : l'orientation concernée,
- o Colonne 2 : le thème de l'action,
- o Colonne 3 : la référence de l'action,
- o Colonne 4 : si l'action est prioritaire,
- o Colonne 5 : s'il s'agit d'une action qui existe déjà hors du cadre de la convention (ces éléments sont donnés à titre informatif en police de couleur grise),
- o Colonne 6 : l'intitulé de l'action,
- o Colonne 7 : son ou ses objectifs,
- o Colonne 8 : la date de démarrage prévisionnel,
- o Colonne 9 : la durée prévisionnelle,
- o Colonnes 10 à 15 : le calendrier et les coûts prévisionnels par année,
- o Colonne 16 : les résultats attendus,
- o Colonne 17 : les modalités d'évaluation (indicateurs, livrables...),
- o Colonne 18 : le maître d'ouvrage prévisionnel,
- o Colonne 19 : les partenaires financiers potentiels.

Un descriptif plus détaillé de chaque action est disponible en **Annexe I**.

Un tableau synthétique reprenant uniquement les actions programmées pour 2020 est disponible en **Annexe II**.

### **Révision annuelle**

Le Comité de Décision valide chaque année le programme d'actions par un avenant.

Cette validation annuelle permet d'adapter si besoin le programme d'actions, notamment en termes de coûts prévisionnels et de calendrier de réalisation.

Amélioration de la franchissabilité et de la fonctionnalité des habitats au niveau des trois ouvrages du Bergeracois

Orientation	#	Réf. action	Priorité	Hors convention	Intitulé	Objectif(s)	Démarrage prévisionnel	Durée prévisionnelle	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Résultats attendus	Modalités d'évaluation	Maitre d'ouvrage prévisionnel	Financement prévisionnel	
1 : Assurer un suivi des espèces et des ouvrages	Vidéo	1a		X	Suivre la montaison par vidéo à Tuillères et à Mauzac	Connaitre les effectifs en montaison à Tuillères et à Mauzac	Engagé		104 k€	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	Effectifs en montaison	Efficacité du suivi (% de jours de fonctionnement)	MIGADO	AEAG, Région NA, EDF, CD24	
		1b			Mettre en place une station de contrôle vidéo à la passe à bassins de Bergerac et assurer son suivi	Connaitre les effectifs qui franchissent Bergerac (notamment pour le saumon, l'alose et la lamproie)	Engagé en 2019	Mise en place : 3 ans Suivi : 4 ans	APD 30 k€	Travaux 200 k€	Suivi (coût ?)	Suivi (coût ?)	Suivi (coût ?)	Suivi (coût ?)	APD en 2020. Travaux en 2021. Suivi en 2022-2025	Fonctionnalité de la station de suivi	EDF	EDF, AEAG	
	Reproduction	1c		X	Suivre la reproduction de l'alose et de la lamproie à l'aval de la première station de contrôle	Disposer des effectifs annuels qui restent à l'aval de la première station de suivi vidéo	Engagé		75 k€	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	Effectifs d'alose et de lamproie en reproduction à l'aval des ouvrages	Fiabilité du suivi (nombre de nuits d'écarte de bulles, visibilité lors des comptages de nids)	MIGADO	Feder NA, AEAG, CD33, CD24
		Ouvrages	1d	X	Réaliser un suivi et une analyse du fonctionnement global des ouvrages et des dispositifs de franchissement	Décrire le fonctionnement des ouvrages et le mettre en relation avec les suivis piscicoles (montaison, reproduction)	2020	Durée de la convention	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi des débits, des lignes d'eau, des consignes de gestion, etc.	Exhaustivité des données récoltées, Pertinence des analyses	EDF	EDF, AEAG
	2 : Améliorer la montaison	Bergerac	2a	X		Améliorer l'efficacité de la passe à bassins de Bergerac	Disposer d'une étude de projet Réaliser les travaux	2020	3 ans	APD 50 k€		Travaux 350 k€				Etude PROJET + Aménagement	Pertinence de l'étude PROJET sur les coûts et la faisabilité, Efficacité attendue Efficacité mesurée	EDF	EDF, AEAG
			2b			Réaliser une étude des écoulements à l'usine de Tuillères et définir une consigne de priorisation des groupes	Définir les organes hydrauliques les plus susceptibles de perturber ou d'améliorer l'attractivité de l'ascenseur et disposer d'un protocole de priorisation	Engagé en 2019	2 ans	Etude 20 k€	Etude ? 20 k€					Etude hydraulique	Pertinence de l'étude, Efficacité attendue d'un protocole de gestion des groupes	EDF, Pôle Ecohydraulique	EDF, AEAG
Tuillères		2b'			Expérimenter une consigne de priorisation des groupes de Tuillères	Tester une répartition réfléchie des groupes utilisés en fonction des débits et évaluer les effets sur les franchissements	2020	Durée de la convention		Tests ? 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Application du protocole	Application du protocole, Franchissements à la station vidéo	EDF, Pôle Ecohydraulique	EDF, AEAG	
		2c	X		Améliorer la gestion automatique de la chute d'entrée de l'ascenseur	Améliorer l'attractivité de l'entrée de l'ascenseur	2020 (ou 2021)	1 an	Travaux 50 k€							Amélioration ou changement de l'équipement	Conservation de la hauteur de chute consignée	EDF	EDF, AEAG
Mauzac		2d			Améliorer la configuration de l'entonnement de l'ascenseur	Améliorer la franchissabilité de l'ascenseur	2023 ou après	1 an				Travaux ? €			Modification de l'entonnement	Efficacité du dispositif	EDF	EDF, AEAG	
		2e	X		Améliorer la sortie piscicole de la passe à bassins de Tuillères	Disposer d'une étude de projet pour déplacer la sortie piscicole en amont du masque et y intégrer un dispositif anti-retour Réaliser l'aménagement	Engagé en 2019	3 ans	APD 40 k€	Travaux 350 k€	Etude et tests ? 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Etude PROJET + Aménagement	Pertinence de l'étude sur les coûts et la faisabilité Efficacité du dispositif	EDF	EDF, AEAG	
		2f	X		Définir et expérimenter un protocole de priorisation des groupes et d'utilisation des 2 entrées afin d'améliorer l'efficacité de la passe à bassins de l'usine de Mauzac	Améliorer l'attractivité de la passe à bassins par la répartition des turbines et des entrées utilisées en fonction des débits	2020	Durée de la convention	Etude et tests ? 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Tests 0 €	Protocole, Application du protocole	Application du protocole, Franchissements à la station vidéo	EDF, Pôle Ecohydraulique	EDF, AEAG		
		2g	X		Etudier l'effet des débits transitoires dans le TCC sur le franchissement piscicole	Améliorer la connaissance sur l'effet des débits sur l'attractivité du TTC et l'efficacité de la nouvelle passe du barrage	2020	Durée de la convention	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	Evaluation des débits minimum transitant dans le TCC pour maximiser les taux de franchissement	Franchissements à la station vidéo	EDF	EDF, AEAG	

CONVENTION PLURIANNUELLE 2020-2025  
Amélioration de la franchissabilité et de la fonctionnalité des habitats au niveau des trois ouvrages du bergeracois

Orientation	#	Réf. action	Priorité	Hors convention	Intitulé	Objectif(s)	Démarrage prévisionnel	Durée prévisionnelle	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Résultats attendus	Modalités d'évaluation	Maitre d'ouvrage prévisionnel	Financement prévisionnel
3 : Améliorer la dévalaison	Tullières	3	X	X	Améliorer l'efficacité du masque pour les smolts et des arriets de turbinage pour les anguilles conformément au Règlement d'eau (Arrêté 24-2018-10-25-004, art 816)	Améliorer le dispositif en place pour la dévalaison des smolts et des anguilles	2020								Amélioration et validation des protocoles de gestion des dispositifs de dévalaison	Taux de mortalité globale inférieurs aux prescriptions du RE	EDF	EDF, AEAG
		4a'	X	X	Étudier les différentes possibilités techniques pour restaurer les frayères	Identifier les meilleures solutions en termes de coût/bénéfice	cf. prog. LIFE								Protocole de restauration de frayères	Coûts et faisabilité technique	EPIDOR	cf. prog. LIFE
		4a''	X	X	Restaurer des frayères à Grande alose et à Lamprole marine	Améliorer la qualité et la quantité des habitats de reproduction disponibles pour les aloses et les lamproles	cf. prog. LIFE								Restauration de frayères	Nombre et surfaces de frayères restaurées	EPIDOR	cf. prog. LIFE
4 : Restaurer les habitats	Frayères	4b	X	X	Suivre la reproduction des migrateurs sur les sites restaurés	Estimer l'efficacité des opérations	Utilisation du suivi déjà engagé								Effectifs d'alooses et de lamproles en reproduction sur les sites restaurés	Effectifs d'alooses et de lamproles en reproduction sur les sites restaurés	MIGADO	Feder NA, AEAG, CD33, CD24
		4c	X	X	Suivre l'évolution des sites aménagés	Evaluer la durabilité des investissements	cf. prog. LIFE								Suivi des surfaces en bon état après X événements hydrologiques	% de surface en bon état après X événements hydrologiques	EPIDOR	cf. prog. LIFE
		4d	X	X	Élaborer un guide méthodologique pour la restauration de frayères	Retranscrire les retours d'expériences	cf. prog. LIFE								Guide méthodologique	Intérêt du guide pour les porteurs de projet	EPIDOR	cf. prog. LIFE
		5a			Réaliser des études dédiées à la montaison en fonction des besoins (télémetrie, RFID, caméra acoustique...)	Vérifier l'efficacité d'aménagements réalisés ou de nouvelles mesures de gestion	en fonction des avancées et des constats											en fonction des opportunités
5 : Améliorer les connaissances	Anguille	5b	X	X	Réaliser une expérimentation basée sur plusieurs passes à anguilles	Améliorer les connaissances sur le franchissement de l'anguille en montaison au niveau des grands ouvrages	2021	1 an + 4 ans		APD ? €	Mise en place 120 k€	Expérimentation ? €	Expérimentation ? €	Expérimentation ? €	Etude PROJET Rapport d'étude	Pertinence de l'étude sur les coûts et la faisabilité Résultats du suivi	EDF, Pêlé Ecohydraulique, ou EPIDOR	EDF, AEAG, OFB, EPIDOR
		5c			Appréhender l'état actuel de la "chaîne trophique" au niveau du bergeracois	Identifier un éventuel problème majeur en terme de ressources trophiques en particulier pour les jeunes stades d'aloose	2021	3 ans		Etude ? €	Etude ? €	Etude ? €			Rapport d'étude		EPIDOR	AEAG, OFB
		5d	X	X	Définir et expérimenter une action visant à limiter l'impact du Silure sur les migrateurs	Améliorer la connaissance et limiter l'impact du silure sur les migrateurs au niveau des ouvrages	2020	Durée de la convention		Expérimentation 100 k€	Expérimentation 100 k€	Expérimentation 100 k€			Rapport d'étude, résultats d'une expérimentation		EPIDOR	AEAG, EDF, EPIDOR (CD33, CD24, Région NA)
6 : Animer la convention	Animation	6a	X	X	Animer la convention	Concertar et coordonner les partenaires, organiser le partage et la diffusion des informations	2020	Durée de la convention		Inclus dans l'animation "migrateurs"					Organisation des comités, rédaction des comptes-rendus, information et communication	Pertinence et régularité des échanges	EPIDOR	AEAG, EPIDOR (CD33, CD24, Région NA)
		6b			Organiser un colloque de restitution	Rassembler des spécialistes autour des thèmes développés pour échanger et partager les expériences	2025	1 an							Réalisation d'une manifestation publique (conférences, débats)	Intérêt des échanges, Valorisation et communication autour de l'événement	EPIDOR	EDF, AEAG, OFB, EPIDOR
									<b>Total estimé</b>	<b>315 k€</b>	<b>695 k€</b>	<b>595 k€</b>	<b>25 k€</b>	<b>25 k€</b>	<b>50 k€</b>			

## **Article 6 - Animation et suivi de la convention**

L'animation et le suivi sont assurés par EPIDOR en lien étroit avec les autres signataires.

L'animation vise à soutenir une dynamique de gestion concertée sur le périmètre du bergeracois et mettre en œuvre les actions précisées dans la présente convention.

EPIDOR est chargé de collecter et d'analyser toutes les informations utiles en particulier pour établir le bilan annuel de la convention. Il les met à disposition des membres des comités. Il produit des notes d'analyse, étudie les opportunités, propose des voies de progrès et recherche tous les moyens utiles à l'atteinte des objectifs de la convention.

EPIDOR organise les réunions des comités, en rédige les comptes rendus et les diffuse aux différents membres.

## **Article 7 - Engagements financiers**

Cette convention représente un engagement de principe pour le financement des actions prévisionnelles.

Les décisions définitives de financement restent subordonnées aux délibérations des organes décisionnels de chaque partenaire.

## **Article 8 - Modification et dénonciation de la convention**

La présente convention pourra être reconduite par un avenant. Elle pourra également être amendée après échanges avec le Comité Technique en fonction des retours d'expériences et du suivi des aménagements. Des modifications pourront aussi être apportées afin de tenir compte de tout événement relatif au renouvellement des contrats de concession. La présente convention pourra être résiliée avant son terme par accord unanime entre les parties.

## **Article 9 - Difficultés d'application**

En cas de difficultés d'application relatives à la présente convention, les parties conviennent de rechercher une solution de conciliation auprès du préfet coordonnateur du sous bassin de la Dordogne. Ils s'interdisent de porter le différend devant la juridiction compétente avant l'expiration d'un délai de quatre mois à partir de la saisine du représentant de l'État.

**M. le Directeur EDF Hydro- Centre**



EDF  
HYDRO CENTRE  
10 allée de Faugeras  
BP 90016  
87067 LIMOGES cedex 9

**Vincent RIVIERE**

**M. le Directeur Général  
de l'Agence de l'Eau Adour Garonne**

**Guillaume CHOISY**

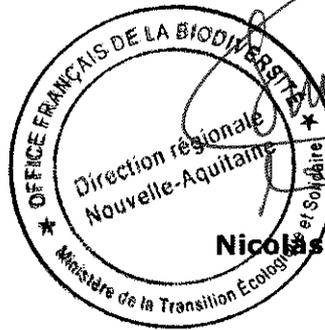
EDF - SA au cap. de 1 505 133 838 euros - 552 081 317 R.C.S Paris

**M. le Président d'EPIDOR -  
Etablissement Public Territorial du  
Bassin de la Dordogne**

**EPIDOR**  
Place de la laïcité  
24250 CASTELNAUD-LA-CHAPELLE  
Tél 05 53 29 17 65 - Fax 05 53 28 29 69  
e-mail : epidor@eptb-dordogne.fr

**Germinal PEIRO**

**M. le Directeur régional Nouvelle-  
Aquitaine de l'OFB**



**Nicolas SURUGUE**

26 NOV. 2020

**M. le Préfet  
de la Dordogne**

**Frédéric PERISSAT**

## **Annexe I : Descriptif des actions**

---

## **Orientation 1 : Assurer un suivi des espèces et des ouvrages**

### **• Suivi vidéo de la montaison**

- 1a - Suivre la montaison par vidéo à Tuilières et à Mauzac

*[Action hors convention]*

*Le suivi vidéo de la montaison est réalisé au niveau de l'ascenseur de Tuilières depuis 1989 et au niveau de la passe à bassins de l'usine de Mauzac depuis 2004. Ces deux stations représentent des références historiques du suivi des migrations sur le bassin et doivent donc être conservées dans l'objectif d'évaluer l'efficacité des actions projetées.*

*Depuis 2017, une station de contrôle vidéo a également été mise en place au niveau de la passe à ralentisseurs du barrage de Mauzac. Ce suivi pourra se poursuivre pendant quelques années (par exemple pendant la durée de la convention), afin de disposer d'un comptage exhaustif des franchissements au niveau de Mauzac et de déterminer la répartition des effectifs entre la passe usine, la passe à ralentisseurs et la nouvelle passe à bassins du barrage, actuellement en construction et au niveau de laquelle une station de contrôle vidéo sera mise en place.*

- 1b - Mettre en place une station de contrôle vidéo à la passe à bassins de Bergerac et assurer son suivi

*La mise en place d'une station de suivi vidéo au niveau de la passe à bassins de Bergerac permettra de 1) améliorer les connaissances sur les taux de transfert des migrateurs entre Bergerac et Tuilières, 2) appréhender les difficultés éventuelles rencontrées par les migrateurs au niveau de Bergerac, en relation avec les suivis réalisés à l'aval (cf. mesure 1c) et 3) appréhender l'efficacité des modifications projetées de la passe de Bergerac (cf. mesure 2a).*

### **• Suivi de la reproduction**

- 1c - Poursuivre le suivi de la reproduction naturelle de la Grande alose et de la Lamproie marine

*[Action hors convention]*

*Le suivi de la reproduction de ces deux espèces à l'aval de la première station de comptage vidéo permet d'appréhender les stocks reproducteurs et la répartition des géniteurs sur l'axe.*

*Ce suivi amènera également des informations utiles concernant l'efficacité des actions de restauration des habitats projetées par EPIDOR dans le cadre d'un programme LIFE.*

### **• Suivi des ouvrages**

- 1d - Réaliser un suivi des ouvrages de production et des dispositifs de franchissement

*L'action vise à assurer un suivi du fonctionnement des usines hydroélectriques et des dispositifs de franchissement afin d'identifier d'éventuelles relations avec les passages de poissons enregistrés au niveau des différentes stations de comptage vidéo et ainsi d'être en capacité de proposer, si besoin, des adaptations concernant le fonctionnement des différents ouvrages.*

## **Orientation 2 : Améliorer la circulation piscicole à la montaison**

Ouvrages concernés : Bergerac, Tuilières et Mauzac.

Espèces concernées : toutes (dont Saumon, Truite, Alose, Lamproie, Anguille).

### • **Bergerac**

- 2a – Améliorer l'efficacité de la passe à bassins de Bergerac

*De nombreuses observations ont mis en évidence un stationnement important de migrateurs, d'aloses en particulier, dans une zone de recirculation située entre le pied de l'usine et le bajoyer de la passe à poissons.*

*L'action consiste à créer une deuxième entrée dans le bajoyer de la passe, à proximité de la zone de recirculation. Une augmentation du débit d'attrait du dispositif de franchissement pourrait également être envisagée.*

### • **Tuilières**

- 2b' – Réaliser une étude des écoulements et définir une consigne de priorisation des groupes
- 2b'' – Expérimenter une consigne de priorisation des groupes

*L'objectif est de définir et de tester une consigne de priorisation des groupes qui permette d'améliorer l'attractivité de l'ascenseur à poissons situé en rive droite.*

- 2c et 2d – Améliorer l'entrée piscicole de l'ascenseur à poissons de Tuilières

*Des problèmes sont apparus au niveau de l'entrée piscicole. Afin de disposer d'une chute aval constante en fonction des débits et de réduire les risques de sortie des poissons du dispositif, deux actions sont proposées :*

- 2c : Améliorer l'automate de gestion de la chute d'entrée,
- 2d : Améliorer la forme et les dimensions de l'entonnement.

- 2e - Améliorer la sortie piscicole de la passe à bassins

*De nombreuses observations ont mis en évidence que certains poissons en montaison (saumons, aloses et lamproies), après être sortis de la passe à bassins, éprouvent des difficultés à franchir le masque de dévalaison, en particulier lorsque les débits turbinés sont élevés (fortes turbulences dans la chambre d'eau). Cette situation augmente le risque de prédation des migrateurs par le silure. Il est proposé de déplacer la sortie piscicole en amont du masque. Un dispositif anti-retour sera mis en place afin d'éviter que des silures n'entrent dans la passe par l'amont.*

### • **Mauzac**

- 2f – Définir et expérimenter un protocole de priorisation des groupes et d'utilisation des 2 entrées afin d'améliorer l'efficacité de la passe à bassins de l'usine de Mauzac

*Le fonctionnement des groupes de l'usine influence fortement l'attractivité des deux entrées du dispositif de franchissement. L'action consiste à définir et expérimenter une consigne de priorisation des groupes en fonction du débit total turbiné. Dans le même temps, une expérimentation dédiée au fonctionnement des deux entrées sera réalisée.*

- 2g – Etudier l'effet des débits transitant dans le TCC sur le franchissement piscicole

*Une passe à bassins va être mise en service au printemps 2020 au barrage de Mauzac. L'efficacité de ce dispositif sera fortement dépendante de l'attractivité du TCC, c'est-à-dire des débits qui y transitent. Il est proposé, dans un premier temps, d'étudier les effets des débits déversés au barrage sur les passages de poissons dans le dispositif de franchissement.*

### **Orientation 3 : Améliorer la circulation piscicole à la dévalaison**

Ouvrages concernés : Tuilières.

Espèces concernées : Anguille et Saumon (*a minima*).

- **Tuilières**

- 3 – Améliorer l'efficacité du masque pour la dévalaison des smolts et des arrêts de turbinage pour la dévalaison des anguilles conformément au Règlement d'eau de Tuilières (Arrêté 24-2018-10-25-004 ; art 816)

*[Action hors convention]*

## **Orientation 4 : Restaurer les habitats à l'aval des ouvrages**

Secteurs concernés : aval de Bergerac, de Tuilières et de Mauzac.

Espèces concernées : Grande alose et Lamproie marine.

NB : L'ensemble des actions de cette orientation a été intégré à une candidature d'EPIDOR au programme européen LIFE. La réponse apportée à cette candidature conditionnera le cadre dans lequel ces actions pourront être menées.

- 4a' – Étudier les différentes possibilités techniques pour restaurer les frayères
- 4a'' – Restaurer des frayères à Grande alose et à Lamproie marine

*[Action hors convention]*

*Les retours d'expérience sur les taux de franchissement des grands ouvrages par les aloses et les lamproies montrent que, pour une série de plusieurs grands ouvrages, il restera toujours une partie significative des populations qui ne parviendront pas à passer en amont. Dans ce contexte, il est nécessaire que les individus bloqués en aval de ces obstacles puissent bénéficier d'habitats favorables à leur reproduction. Cependant, sur la Dordogne en aval des trois ouvrages du bergeracois, la qualité des habitats s'est dégradée, en particulier d'un point de vue sédimentaire, avec une diminution importante des sédiments grossiers disponibles (graviers et galets).*

*Une étude d'avant-projet a été réalisée sur ces secteurs et a permis de définir que, pour restaurer 5 frayères à aloses et lamproies (représentant environ 22 000 m<sup>2</sup>), il était nécessaire de procéder à un apport cumulé de près de 7 700 m<sup>3</sup> de sédiments grossiers ce qui représente un coût total d'environ 1 million d'euros. Le coût élevé de ce type d'opération étant principalement lié à l'achat et au transport des matériaux, il apparaît nécessaire d'étudier des solutions alternatives à l'acquisition de matériaux exogènes, comme par exemple le transfert de sédiments grossiers présents au niveau des retenues des ouvrages.*

- 4b - Suivre la reproduction des migrateurs sur les sites restaurés

*[Action hors convention]*

*Cette mesure vise à estimer l'efficacité des opérations de restauration de frayères. Elle se base sur le suivi de la reproduction déjà engagé.*

- 4c - Suivre l'évolution des sites aménagés

*[Action hors convention]*

*Le suivi des sédiments apportés sur les sites aménagés permettra d'évaluer la durabilité des investissements et, le cas échéant, d'évaluer l'efficacité de mesures visant à stabiliser les sédiments apportés.*

- 4d - Élaborer un guide méthodologique pour la restauration de frayères

*[Action hors convention]*

*Cette action vise à retranscrire les retours d'expériences qui seront produites lors des actions de restauration de frayères et des suivis de ces sites, afin de faciliter et d'optimiser la préparation, la réalisation et l'efficacité de futures opérations de ce type.*

## **Orientation 5 : Améliorer les connaissances**

Ouvrages concernés : Bergerac, Tuilières et Mauzac.

Espèces concernées : toutes (dont Saumon, Truite, Alose, Lamproie, Anguille).

### **• Etudes spécifiques montaison**

- 5a – Réaliser des études dédiées à la montaison pour vérifier si nécessaire l'efficacité d'aménagements réalisés

*Une fois que des aménagements ou des modifications susceptibles d'apporter des améliorations significatives des franchissements piscicoles auront été réalisés, en fonction des résultats observés, il pourra être nécessaire de réaliser des études spécifiques afin de mesurer ou de préciser les améliorations obtenues.*

*Ces études pourront par exemple être basées sur :*

- *De la radio-téléométrie,*
- *Des dispositifs RFID (des antennes sont déjà en place sur certains dispositifs de franchissement du bergeracois),*
- *L'utilisation d'une caméra acoustique (notamment dans le cas d'une suspicion de problèmes d'attractivité ou de franchissabilité très localisés, par exemple au niveau d'une entrée ou d'une sortie piscicole)*

### **• Etude spécifique Anguille**

- 5b – Réaliser une expérimentation basée sur plusieurs passes-pièges à anguilles au niveau de Tuilières

*Le comportement des jeunes anguilles en montaison au niveau des ouvrages hydroélectriques de grande taille est encore très mal connu. Aussi, l'influence du nombre et de la localisation des dispositifs de montaison spécifiques sur leur efficacité ne fait l'objet que de très peu de retours d'expérience. Ainsi, il est souhaitable de réaliser une expérimentation basée sur plusieurs passes-pièges provisoires à anguilles. Ce test pourrait être réalisé à Tuilières, où les effectifs en montaison sont suivis depuis plusieurs années au niveau d'une rampe spécifique.*

### **• Etude trophique**

- 5c - Appréhender l'état actuel de la "chaîne trophique" au niveau du bergeracois

*En plus de la dégradation de la qualité physique des habitats de reproduction, la dégradation de la qualité biologique de ces habitats, notamment au niveau des ressources trophiques, est suspectée de jouer un rôle important dans les difficultés de restauration des populations de migrateurs, notamment de la Grande alose. Il s'agit donc d'identifier d'éventuels problèmes majeurs au niveau de la quantité et de la qualité des ressources trophiques primaires pour ces espèces sur la Dordogne bergeracoise.*

- **Prise en compte du Silure glane**

- 5d – Définir et expérimenter une action visant à limiter l'impact du Silure sur les migrateurs

*L'étude puis la veille menée sur le silure par EPIDOR depuis 2012 a permis de mettre en évidence qu'une population importante de silures s'était développée sur la Dordogne périgourdine et girondine. La plupart des espèces de poissons migrateurs peuvent être consommées par le silure, cependant certaines espèces s'avèrent plus vulnérables que d'autres à cette prédation (par ex. la Lamproie marine) et la configuration de certains secteurs accentuent de façon très importante le risque de prédation (par ex. l'aval immédiat des ouvrages et la chambre d'eau de Tuilières).*

*En mars 2019, une convention a été signée au niveau régional afin de favoriser la « coordination d'actions destinées à limiter l'impact du silure sur les migrateurs des bassins Garonne et Dordogne ». L'Etat, l'Agence de l'Eau, l'OFB, EDF et EPIDOR sont signataires.*

*En 2018 et 2019, EPIDOR et l'AAIPBG (Association Agréée Interdépartementale des Pêcheurs Professionnels) ont réalisé une expérimentation dédiée à évaluer l'efficacité et la sélectivité d'engins (verveux) pour tester la possibilité de cibler le silure à proximité des ouvrages tout en minimisant les risques de capture de migrateurs.*

*Dans la continuité de ces démarches, une expérimentation visant à limiter les impacts du silure sur les migrateurs sera définie et expérimentée.*

## **Orientation 6 : Animer et valoriser la convention**

- 6a - Animer la convention

*L'animation de la convention est assurée par EPIDOR dans le cadre de sa mission d'animation des politiques de gestion des poissons migrateurs à l'échelle du bassin de la Dordogne. Cette mission lui a été confiée par l'État et est aidée par l'Agence de l'Eau.*

*L'animateur devra s'assurer que les porteurs d'actions partagent les rapports, documents de synthèse et publications auprès du Comité de Décision afin que ce comité puisse valider ces documents et que les différentes parties de la convention puissent y avoir accès et les diffuser.*

- 6b - Organiser un colloque de restitution

*Une manifestation publique sous forme de conférences et de débats sera organisée à l'issue de la convention afin de rassembler des spécialistes autour des thèmes développés pour échanger et partager les expériences.*

## **Annexe II : Synthèse des actions programmées pour 2020**

---

Orientation	#	Réf. action	Priorité	Hors convention	Intitulé	Objectifs	Démarrage prévisionnel	Durée prévisionnelle	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Résultats attendus	Modalités d'évaluation	Maitre d'ouvrage prévisionnel	Financement prévisionnel
1 : Assurer un suivi des espèces et des ouvrages	Vidéo	1a	X	X	Suivre la montage par vidéo à Tuilières et à Mauzac	Connaitre les effectifs en montage à Tuilières et à Mauzac	Engagé	-	104 k€	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	Effectifs en montage	Efficacité du suivi (% de jours de fonctionnement)	MIGADO	AEAG, Région NA, EDF, CD24
		1b			Mettre en place une station de contrôle vidéo à la passe à bassins de Bergerac et assurer son suivi	Connaitre les effectifs qui franchissent Bergerac (notamment pour le saumon, l'alose et la lamproie)	Engagé en 2019	Mise en place : 3 ans Suivi : 4 ans	APD 30 k€	Travaux 200 k€	Suivi (coût ?)	Suivi (coût ?)	Suivi (coût ?)	Suivi (coût ?)	APD en 2020. Travaux en 2021. Suivi en 2022-2025	Fonctionnalité de la station de suivi	EDF	EDF, AEAG
	Reproduction	1c	X	X	Suivre la reproduction de l'alose et de la lamproie à l'aval de la première station de contrôle	Disposer des effectifs annuels qui restent à l'aval de la première station de suivi vidéo	Engagé	-	75 k€	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	idem ?	Effectifs d'alose et de lamproie en reproduction à l'aval des ouvrages	Fiabilité du suivi (nombre de nuits d'écoute de bulles, visibilité lors des comptage de nid)	MIGADO	Feder NA, AEAG, CD33, CD24
	Ouvrages	1d	X		Réaliser un suivi et une analyse du fonctionnement global des ouvrages et des dispositifs de franchissement	Décrire le fonctionnement des ouvrages et le mettre en relation avec les suivis piscicoles (montaison, reproduction)	2020	Durée de la convention	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi 25 k€	Suivi des débits, des lignes d'eau, des consignes de gestion, etc.	Exhaustivité des données récoltées, Pertinence des analyses	EDF	EDF, AEAG
2 : Améliorer la montage	Bergerac	2a	X		Améliorer l'efficacité de la passe à bassins de Bergerac	Disposer d'une étude de projet Réaliser les travaux	2020	3 ans	APD 50 k€	Travaux 350 k€					Etude PROJET + Aménagement	Pertinence de l'étude PROJET sur les coûts et la faisabilité, Efficacité attendue Efficacité mesurée	EDF	EDF, AEAG
		2b			Réaliser une étude des écoulements à l'usine de Tuilières et définir une consigne de priorisation des groupes	Définir les organes hydrauliques les plus susceptibles de perturber ou d'améliorer l'attractivité de l'ascenseur et disposer d'un protocole de priorisation	Engagé en 2019	2 ans	Etude 20 k€	Etude ? 20 k€					Etude hydraulique	Pertinence de l'étude, Efficacité attendue d'un protocole de gestion des groupes	EDF, Pôle Ecohydraulique	EDF, AEAG
	Tuilières	2c	X		Améliorer la gestion automatique de la chute d'entrée de l'ascenseur	Améliorer l'attractivité de l'entrée de l'ascenseur	2020 (ou 2021)	1 an	Travaux 50 k€	Travaux 350 k€					Amélioration ou changement de l'équipement	Conservation de la hauteur de chute conignée	EDF	EDF, AEAG
		2e	X	X	Améliorer la sortie piscicole de la passe à bassins de Tuilières	Disposer d'une étude de projet pour déplacer la sortie piscicole en amont du masque et y intégrer un dispositif anti-retour Réaliser l'aménagement	Engagé en 2019	3 ans	APD 40 k€	Travaux 350 k€					Etude PROJET + Aménagement	Pertinence de l'étude sur les coûts et la faisabilité Efficacité du dispositif	EDF	EDF, AEAG
5 : Améliorer les connaissances	Silure	2g	X		Etudier l'effet des débits transitant dans le TCC sur le franchissement piscicole	Améliorer la connaissance sur l'effet des débits sur l'attractivité du TTC et l'efficacité de la nouvelle passe du barrage	2020	Durée de la convention	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	cf. action 1d	Evaluation des débits minimum transitant dans le TCC pour maximiser les taux de franchissement	Franchissements à la station vidéo	EDF	EDF, AEAG
		2f	X		Définir et expérimenter une action visant à limiter l'impact du Silure sur les migrateurs	Améliorer la connaissance et limiter l'impact du silure sur les migrateurs au niveau des ouvrages	2020	Durée de la convention	Expérimentation 100 k€	Expérimentation 100 k€	Expérimentation 100 k€				Rapport d'étude, résultats d'une expérimentation		EPIDOR	AEAG, EDF, EPIDOR (CD33, CD24, Région NA)
	Animation	2g	X		Animer la convention	Concevoir et coordonner les partenaires, organiser le partage et la diffusion des informations	2020	Durée de la convention	Inclus dans l'animation "migrateurs"	695 k€	595 k€	25 k€	25 k€	50 k€	Organisation des comités, rédaction des comptes-rendus, information et communication	Pertinence et régularité des échanges	EPIDOR	AEAG, EPIDOR (CD33, CD24, Région NA)
6 : Animer et valoriser la convention							Total estimé	315 k€	695 k€	595 k€	25 k€	25 k€	50 k€					

