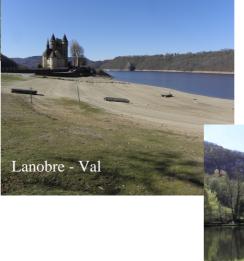
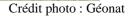
Réalisation des profils d'eau de baignade Bassin versant de la DORDOGNE

SYNTHESE









Action coordonnée et suivie par EPIDOR Opération réalisée avec le concours de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne

Vayrac





VF- 29/05/2013

OPERATION GROUPEE

ELABORATION DES PROFILS DE BAIGNADE DU BASSIN VERSANT DE LA DORDOGNE

EPIDOR

Responsable de l'étude :

Sophie MORENO

Ont participé à l'étude :

Sophie MORENO Magali PASCAUD Pascal CARLIER



46 avenue des Bénédictins 87 000 Limoges Tel : 05 55 03 25 13

Fax: 05 55 03 24 86 conseil@geonat.com



VF- 29/05/2013

Table des matières

1) Le contexte de l'étude et de l'activité de baignade dans le bassin versant de la Dordogne	6
1.1. Le contexte de l'étude :	6
1.2 Contenu de l'étude	7
1.3 Répartition et localisation des zones de baignade étudiées :	8
1.3.1 Les zones de baignade étudiées :	8
1.3.2. Les autres zones de baignade :	10
1.3.3. Bilan pour l'ensemble des zones de baignade :	11
1.4 Type de profil	12
1.5 Caractéristiques des zones de baignade :	13
1.5.1 Les zones de baignade en étang :	13
-a- Zones de baignade étudiées	13
-b- Zones de baignade supplémentaires	28
-c- Bilan des zones de baignade en étang	34
1.5.2. Les zones de baignade en retenues :	35
-a- Environnement et bassin versant	35
-b- Equipements touristiques et sanitaires	37
-c- Caractéristiques de l'activité baignade en retenue	
-e- Caractéristiques et gestion des retenues	40
1.5.2. Les zones de baignade en cours d'eau :	42
-a- Zones de baignade étudiées en cours d'eau	
-b- Zones de baignade supplémentaires en cours d'eau	48
-c- Bilan des zones de baignade en cours d'eau	50
2) Etat des baignades étudiées	51
2.1. Rappel de la législation et de la Directive baignade :	51
2.2. Qualité des eaux de baignade selon la directive de 76, la directive de 2006 et	
cyanobactéries:	
2.2.1. La qualité d'eau selon la directive de 1976 :	52
-a- Le suivi de la qualité de l'eau de baignade	
-b- La directive n° 76-160 concernant la qualité des eaux de baignade	52
2.2.2. La qualité d'eau selon la directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la	
de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160 :	54
2.2.3. Les cyanobactéries :	
2.3. Qualité des eaux de baignade du bassin versant de la Dordogne :	56
2.3.1. Les zones de baignade en plans d'eau :	56
-a- Zones de baignade étudiées en plan d'eau	56
-b- Zones de baignade supplémentaires en plan d'eau	63
-c- Bilan des zones de baignade en plan d'eau	64
2.3.2. Les zones de baignade en retenues :	65
-a- Qualité d'eau bactériologique	65
-b- Les cyanobactéries	66
2.3.3. Les zones de baignade en cours d'eau :	69
-a- Zones de baignade étudiées en cours d'eau	69



-b- Zones de baignade supplémentaires en cours d'eau	72
-c- Bilan des zones de baignade en cours d'eau	
3) Analyse des causes de dégradation de la qualité des eaux de baignade et principales mesures	
gestion proposées	
3.1. Causes de dégradation de la qualité et principales mesures pour les plans d'eau de baign	nade:
3.3.1. Les zones de baignade étudiées en plan d'eau :	74
-a- Les principales causes de dégradation de la qualité	74
-b- Les nouvelles actions à engager	85
3.3.2. Les zones de baignade supplémentaires en plan d'eau :	90
-a- Les principales causes de dégradation de la qualité	
-b- Les nouvelles actions à engager	
3.3.3. Bilan des plans d'eau de baignade :	95
-a- Les principales causes de dégradation de la qualité	95
-b- Les nouvelles actions à engager.	
3.2. Causes de dégradation de la qualité et principales mesures pour les zones de baignade et	
retenue:	
3.3.1. Les principales causes de dégradation de la qualité :	
-a- La source générale de pollutions	
-b- Les sources potentielles de pollutions bactériologiques	
-c- Les sources potentielles de pollutions phosphorées	
3.3.2. Les nouvelles actions à engager :	
-a- Vis-à-vis de l'assainissement	
-b- Vis-à-vis de l'activité agricole	
-c- Vis-à-vis de l'activité de loisirs (pêche et baignade)	
-d- Vis-à-vis de la gestion de la retenue	
-e- Vis-à-vis d'autres sources de pollutions	
3.3. Causes de dégradation de la qualité et principales mesures pour les zones de baignade e	
rivière:	
3.3.1. Les zones de baignade étudiées en rivière :	
-a- Les principales causes de dégradation de la qualité	
-b- Les nouvelles actions à engager	
3.3.2. Les zones de baignade supplémentaires en rivière :	
-a- Les principales causes de dégradation de la qualité	
-b- Les nouvelles actions à engager	
3.3.3. Bilan pour les zones de baignade en rivière	
-a- Les principales causes de dégradation de la qualité	
-b- Les nouvelles actions à engager	
4. Analyse de l'organisation actuelle des baignades	
4.1. Situation actuelle de l'organisation des zones de baignade :	
4.2. Contraintes de la gestion d'une baignade :	
4.2.1. Contraintes de surveillance :	
4.2.2. Contraintes d'information :	
4.2.3. Contraintes liées aux impacts de la baignade sur les autres usages :	
4.2.4. Contraintes de gestion :	12/



4.2.4. Préconisations d'actions :	12	9
5 Conclusion.	13	2



1) Le contexte de l'étude et de l'activité de baignade dans le bassin versant de la Dordogne

1.1. Le contexte de l'étude :

La Dordogne et ses affluents sont des milieux très recherchés par les baigneurs et les pratiquants de loisirs aquatiques. De nombreux plans d'eau (étangs ou retenues hydroélectriques) permettent d'avoir une offre diversifiée sur le bassin versant de la Dordogne, une grande diversité paysagère, créant une attractivité touristique forte. La qualité de ces zones de baignade fait partie intégrante de cette offre et constitue une fierté collective. Afin de préserver la qualité de ces milieux fragiles, l'ensemble des acteurs concernés doit continuer à se mobiliser. De plus, le SDAGE Adour Garonne 2010-2015 a fait de l'amélioration de la qualité de l'eau pour préserver les usages de baignade et loisirs aquatiques, un de ses objectifs stratégiques, notamment sur le bassin versant de la Dordogne.

L'élaboration de profils de baignade, conformément aux exigences réglementaires, nécessite d'identifier les sources de pollutions susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade, et de définir, le cas échéant, les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population et les recommandations pour réduire le risque de pollution.

Le conseil d'Administration d'EPIDOR a choisi, par délibération du 15 janvier 2010 et du 9 juillet de la même année de mettre en place une procédure coordonnée de réalisation des profils pour les zones de baignade publiques recensées. Cette démarche avait plusieurs objectifs :

- permettre aux élus locaux de répondre plus facilement aux exigences réglementaires
- favoriser l'accès aux financements de la part de l'Agence de l'Eau
- mutualiser les études et la compilation des données afin de réduire le coût unitaire de la réalisation des profils.

De plus, cette opération permettrait d'avoir des études réalisées de façon homogène, sur une large partie du bassin versant de la Dordogne et d'avoir également une vision d'ensemble des principaux problèmes rencontrés dans le cadre des activités de baignade.

Il faut toutefois préciser que l'activité baignade sur la Dordogne dépasse très largement la pratique réalisée sur les seuls sites aménagés. En effet, à partir de multiples sources d'informations (documents, enquêtes, ...) EPIDOR a recensé 416 sites de baignades sur le bassin versant. Parmi celles-ci, 111 sont présentes dans les bases de données des ARS (Agence Régionale de Santé) et 305 sont indiquées comme « spontanées ». La fréquentation de ces dernières est variée : elle est considérée comme régulière pour 74 d'entre elles. Pour les 231 autres baignades, la fréquentation est plus variable et souvent liée à la pratique du canoë. En juin 2006, dans son rapport « Animation loisirs aquatiques sur le bassin versant de la Dordogne » EPIDOR estimait à 800 000le nombre de journées de baignade par saison sur l'ensemble du bassin versant. Enfin, les autres loisirs aquatiques pratiqués sur la Dordogne et ses affluents peuvent amener à des contacts importants avec le milieu, sans que la réglementation sanitaire impose la réalisation d'un profil. Il s'agit des activités nautiques. Ainsi, en 2006 dans ce même rapport, EPIDOR recensait 300 000 locations de canoës par saison.



Ce type de nautisme implique, en fonction du niveau du pratiquant, un contact plus ou moins important avec l'eau. De plus, au niveau touristique, nombreuses sont les personnes, qui, sous prétexte de pratique du canoë, se baignent également dans des sites non aménagés pour cette activité.

Les résultats de cette synthèse, notamment en rivière, ne donnent donc qu'un aperçu de la réalité des activités liées à la baignade.

L'opération groupée pour l'élaboration des profils d'eau de baignade permet également à EPIDOR de continuer à sensibiliser les élus à la gestion de l'eau, en complément des autres actions déjà engagées par les Conseils Généraux et les services de l'Etat. Cette démarche permettra également d'avoir une réflexion à l'échelle du bassin versant sur les gestions de ces eaux de baignade et de dégager les besoins en termes d'animation et de suivi, pour faire face aux difficultés mises en évidence au cours de l'étude.

1.2 Contenu de l'étude

La Dordogne prend sa source au Puy de Sancy dans le Massif Central, parcourt 480 km avant de confluer avec la Gironde. Son bassin versant de 24 000 km², se répartit entre 5 régions : Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées, Aquitaine, Poitou-Charentes, et 10 départements.

Parmi les 1100 km de rivière et les plus de 6000 ha de plans d'eau utilisés par les pratiquants de loisirs nautiques, plus de 400 sites de baignade sont dénombrés sur la Dordogne, ses affluents, les retenues de barrages et les plans d'eau du bassin versant. Parmi ces sites de baignade, 106 étaient ouverts au public en 2010 et recensés auprès de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) et devaient faire l'objet d'un profil de baignade. La répartition de ces 106 sites est la suivante :

- 22 sites en rivière dont 1 en gestion privée
- 69 sites en plans d'eau, dont 13 en gestion privée
- 15 sites sur des retenues de barrage hydroélectrique dont 1 en gestion privée,

soit 91 baignades publiques et 15 privées.

L'adhésion des collectivités responsables d'eaux de baignade s'est effectuée en plusieurs phases, du fait des différences de délais de prises de décisions (délibération des conseils municipaux). Ainsi, au 1er février 2011, les éléments sur les collectivités étaient les suivantes :

- 56 zones de baignade avaient été données en mandat à EPIDOR pour la réalisation de leur profil (sur les 106 baignades)
- 6 communes étaient encore indécises

Parmi les baignades données en mandat, 2 projets de création dans le département du Lot étaient recensés : à Souillac sur la Dordogne et sur le plan d'eau de Lamothe-Fénelon.

Le 10 février 2011, c'est 61 zones de baignade qui étaient recensées pour l'opération groupée.

Il y a également 15 baignades privées recensées sur le bassin versant de la Dordogne, qui n'ont pas été démarchées pour intégrer la démarche groupée. Cependant, à la demande des partenaires de l'étude (Conseil Général et ARS), 2 baignades privées furent intégrées à l'opération : la zone de



baignade de Mérignac l'Eglise et celle de Nabinaud (à Aubeterre/Dronne).

Au final, l'opération a concerné 64 zones de baignade dont 2 privées (cf. tableau en Annexe 1).

L'adhésion à l'opération fut donc importante : 62 baignades publiques sur 91, soit un taux de 68,13 %. Cela montre l'intérêt porté à ce type d'opération par les collectivités concernées.

Sur l'ensemble des baignades (privées et publiques) l'adhésion à l'opération fut de 60,37 %. Par contre, par rapport aux zones de baignades identifiées en 2004 par EPIDOR (416 baignades aménagées ou non), cela ne représente que 15,38 %. Ce faible pourcentage illustre la part importante des baignades pontanées sur le bassin versant de la Dordogne (essentiellement en cours d'eau).

Parmi les baignades dont les gestionnaires n'ont pas adhéré à la démarche, il a été possible d'avoir connaissance des profils réalisés pour 16 d'entre-elles.

Ainsi, pour les 91 baignades publiques du bassin versant de la Dordogne, il y a 78 zones de baignade dont le profil est connu, soit 85,71 %.

<u>Remarque</u>: dans la suite de ce document, lorsque l'expression « baignades étudiées » est utilisée, il s'agit des seules baignades dont les gestionnaires ont adhéré à la démarche de la présente étude, soit les 64 sites cités ci-dessus. L'expression « autres zones de baignade » ou « baignades supplémentaires » fait référence aux 16 profils réalisés par un autre prestataire et transmis à EPIDOR. Les données sur ces baignades sont uniquement issues de l'étude documentaire des profils transmis.

1.3 Répartition et localisation des zones de baignade étudiées :

1.3.1 Les zones de baignade étudiées :

Les zones de baignade étudiées étaient localisées soit sur les berges d'un étang, soit sur les berges d'une retenue ou le long d'un cours d'eau (la Dronne ou la Dordogne). Sur les 64 profils d'eau de baignade réalisés, il y en avait 16 en cours d'eau, 16 en retenues et 32 en plans d'eau. La répartition en % est représentée dans le graphique ci-dessous.



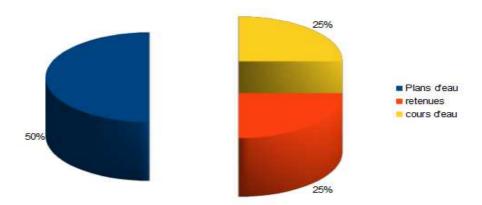


Illustration 1: Répartition (en %) des différentes localisations des zones de baignade étudiées

Ainsi, sur le bassin versant de la Dordogne, la moitié des zones de baignade étudiées est située en plan d'eau.

Leur répartition au sein du bassin versant de la Dordogne est présentée sur la carte 1 : localisation des zones de baignade étudiées, par type.

Les zones de baignade étudiées sont réparties sur 8 départements et 5 régions différentes :

- en Limousin : Haute-Vienne (87) et Corrèze (19)
- en Aquitaine : Dordogne (24), Gironde (33)
- en Midi-Pyrénées : Lot (46)
- en Poitou-Charentes : la Charente (16)
- en Auvergne : Cantal (15) et Puy de Dôme (63).

La répartition des baignades au sein de chaque région et départements est indiquée dans le tableau ci-dessous :

régions	Auve	ergne	Limo	ousin	Aqui	taine	Poitou-Charente	Midi-Pyrénées	
départements	15	63	87	19	24	33	16	46	TOTAL
nombre	10	1	3	27	13	1	2	7	64
TOTAL	1	1	3	80	1	4	2	7	

Tableau 1: Répartition des profils d'eau de baignade par département et région

Les zones de baignade étudiées sont donc principalement localisées dans les régions et départements de l'amont du bassin versant de la Dordogne avec presque la moitié d'entre elles situées en Limousin et plus particulièrement en Corrèze.

La répartition par type de zone de baignade étudiée et par département montre des hétérogénéités :

- ➤ 1 département n'a que des baignades en cours d'eau : la Charente
- ➤ 1 département n'a que des baignades en plans d'eau et retenues : le Cantal
- **★** 1 département a des baignades des 3 types : la Corrèze
- × 2 départements ont des baignades en cours d'eau et étangs : la Dordogne et le Lot
- * 3 départements n'ont que des zones de baignade étudiées en plan d'eau : le Puy de Dôme, la



Haute-Vienne et la Gironde.

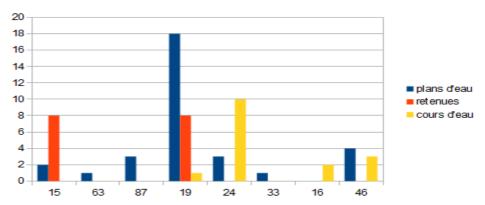


Illustration 2: Répartition par type de baignade étudiée et par département

Le relief et l'hydrographie peuvent expliquer ces localisations : les départements à l'amont du territoire ont peu de grandes rivières. Les cours d'eaux en « tête » de bassin versant conservent les températures froides, même l'été et leurs largeurs sont peu importantes. Pour permettre une activité de baignade en rivière, il est nécessaire d'avoir un cours d'eau offrant un lit mineur suffisamment large, une lame d'eau suffisante et des débits peu importants, permettant le réchauffement rapide de l'eau au cours de la saison et garantissant une certaine sécurité à l'activité (faiblesse des courants). Ces caractéristiques se présentent essentiellement sur les cours d'eau de plaine, soit à l'aval du territoire.

Ainsi la répartition des zones de baignade étudiées en fonction de leur typologie, sur le bassin versant de la Dordogne, est conforme aux caractéristiques du territoire.

1.3.2. Les autres zones de baignade :

La répartition des 16 zones de baignade supplémentaires à celles étudiées lors de l'opération collective est la suivante :

- aucune de ces baignades ne se situe sur une retenue
- 7 baignades sont situées sur les berges d'un cours d'eau : Dronne majoritairement, l'Isle et une sur la Dordogne
- 9 baignades sont situées sur les berges d'un plan d'eau.



RIVIERE							
Dpt	NOM COMMUNE	NOM BAIGNADE	rivière				
24	Grand-Brassac	Guinguette de Rénamon	Dronne				
24	Douchapt	Village de Beauclair	Dronne				
24	Lisle	Baignade du camping municipal	Dronne				
24	Montagrier	Moulin de Salles	Dronne				
24	Tocane Saint Apre	Baignade du camping municipal	Dronne				
33	St Seurin sur l'Isle		L'Isle				
33	Port-Sainte-Foy-et-Ponchapt	Plage des Bardoulets	Dordogne				
		PLANS D'EAU					
Dpt	NOM COMMUNE	NOM BAIGNADE	ТҮРЕ				
Dpt 24	NOM COMMUNE Tamnies	NOM BAIGNADE Etang communal de Tamnies	TYPE Plan d'eau				
24	Tamnies	Etang communal de Tamnies	Plan d'eau				
24 24	Tamnies La Jemaye	Etang communal de Tamnies Etangs de la Jemaye	Plan d'eau Plan d'eau				
24 24 24	Tamnies La Jemaye Bergerac	Etang communal de Tamnies Etangs de la Jemaye Pombonne	Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau				
24 24 24 24	Tamnies La Jemaye Bergerac Rouffiac	Etang communal de Tamnies Etangs de la Jemaye Pombonne Site départemental de Rouffiac	Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau				
24 24 24 24 24 24	Tamnies La Jemaye Bergerac Rouffiac Vergt-St Amand de vergt	Etang communal de Tamnies Etangs de la Jemaye Pombonne Site départemental de Rouffiac Baignade du camping de Neufont	Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau				
24 24 24 24 24 24	Tamnies La Jemaye Bergerac Rouffiac Vergt-St Amand de vergt Montpon Menestrol	Etang communal de Tamnies Etangs de la Jemaye Pombonne Site départemental de Rouffiac Baignade du camping de Neufont Plan d'eau de Chandos	Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau Plan d'eau				

Tableau 2: Répartition par type et par département des profils d'eaux de baignade supplémentaires

La répartition géographique montre une majorité de ces sites situés en région Aquitaine et plus particulièrement dans le département de la Dordogne.

régions	Auvergne	Limousin	Aquitaine		
départements	63	87	24	33	
nombre	1	1	11 3		
TOTAL	1	1	14		

Tableau 3: Répartition par département et région des profils de baignade supplémentaires

Les profils supplémentaires sont essentiellement situés en plan d'eau.

1.3.3. Bilan pour l'ensemble des zones de baignade :

Avec l'ensemble des profils de baignades, la répartition montre encore une prédominance du Limousin, mais l'Aquitaine présente de nombreux sites de baignade également.

régions	Auvergne		Limo	usin	Aquitaine		Poitou-Charentes	Midi-Pyrénées
départements	15	63	87	19	24	33	16	46
nombre	10	2	4	27	24	4	2	7
TOTAL	1	2	3	1	28	3	2	7

Tableau 4: Répartition globale des zones de baignade au sein des différentes régions et départements



Le type de baignade le plus représenté sur le bassin versant de la Dordogne, reste celle située sur les berges d'un plan d'eau, suivi par les sites en cours d'eau. En effet, la répartition globale est la suivante :

- 41 baignades en plans d'eau
- 16 baignades en retenues
- 23 baignades en cours d'eau.

(cf. carte 1)

La situation des départements au sein du bassin versant de la Dordogne influe sur la typologie des zones de baignade : le Limousin et le département de la Corrèze constituent les territoires où les zones de baignade en étang sont très majoritaires. A l'inverse, en Aquitaine, c'est en Dordogne que dominent les zones de baignade en rivière.

La répartition des différents types de baignade par département et région est indiquée dans le graphique ci-dessous :

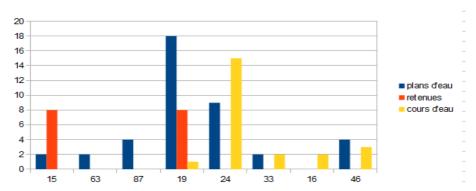


Illustration 3: Répartition globale des types de baignade par département

Les baignades du bassin versant de la Dordogne sont majoritairement situées sur les berges d'un plan d'eau, à l'amont et plus sur celles d'un cours d'eau, à l'aval du territoire. Globalement, 51,25 % des baignades du bassin versant sur lesquelles des profils ont été réalisés sont situées en plans d'eau, 28,75 % en rivière et 20 % en retenues.

1.4 Type de profil

La plupart des profils réalisés sur le bassin versant de la Dordogne sont de type I. Aucun n'est de type III. La répartition des types de profils est indiquée dans le tableau ci-dessous :



	Type I	Type II	inconnu
EPIDOR	60	4	0
hors EPIDOR	11	3	2
TOTAL	71	7	2

Tableau 5: Nombre de profils réalisés par type dans le cadre de l'opération groupée ou hors opération groupée

Ainsi, sur le bassin versant de la Dordogne, 88,75 % des profils réalisés sont de type I. Ils caractérisent une situation où les pollutions sont absentes ou peu présentes. Parmi les profils de type II, il faut indiquer que dans le cadre de l'opération groupée, 2 correspondent à des créations. Ceci indique que seulement 2 profils réalisés ont montré une situation de pollutions au niveau de la zone de baignade : un cas en plan d'eau et un cas en rivière.

L'ensemble des profils de type 2 est situé sur l'UHR Dordogne amont et l'UHR Dordogne aval. Ces deux UHR sont les deux seules concernées dans le cadre de l'opération EPIDOR par un profil de type II. Cela semble supposer que la Dordogne est plus influencée par les risques de pollution que les autres UHR.

Hors de l'opération groupée, 2 profils n'indiquent pas le type de dossier réalisé et 3 sont également de type II. Ils sont situés sur l'UHR de la Dronne et l'UHR Dordogne aval.

Au niveau du bassin versant de la Dordogne, les profils de baignade sont très majoritairement de type I (presque 90 % des cas dans le cadre de l'opération groupée). La présence de pollutions bactériologiques au niveau des zones de baignade est donc exceptionnelle.

1.5 Caractéristiques des zones de baignade :

1.5.1 Les zones de baignade en étang :

-a- Zones de baignade étudiées

Environnement et bassin versant

Les zones de baignade en plan d'eau sont réparties au sein de 6 unités hydrographiques de références (UHR) :

la Dordogne amont : 14 plans d'eau
la Dordogne aval : 5 plans d'eau
la Dordogne atlantique : 1 plan d'eau
la Dronne amont : 2 plans d'eau

la Vézère : 7 plans d'eaul'Isle : 3 plans d'eau

Parmi ces plans d'eau, 26 ont été créés en barrage de cours d'eau (soit 81,25 %) et 6 en dérivation. Les zones de baignades sont donc majoritairement situées sur des plans d'eau en barrage.



L'environnement des bassins versants en étang peut être de différentes natures : forestier, urbain, dans une zone d'élevages ou enfin de cultures. Ce contexte environnemental est défini à partir de l'occupation du sol, donnée par Corine Land Cover. Cette occupation du sol, peut, dans certain cas où les bassins versants sont de petites tailles, être affinée et actualisée par l'étude terrain et les données du registre parcellaire cartographique. Lorsque la majorité du bassin versant est occupée par des prairies, le contexte environnemental est indiqué « élevage ». Le contexte « culture » recense les bassins versants dont la majorité des superficies sont utilisées pour des productions de grandes cultures, de vergers, de maraîchage, ou de vignes. Enfin, le contexte « urbain » indique une présence majoritaire de zones imperméabilisées ou de superficies occupées par l'espace urbain, au sein du bassin versant.

En fonction des UHR, la nature des bassins versants des plans d'eau est indiquée ci-dessous.

	Dordogne amont	Dordogne aval	Dordogne atlantique	Dronne amont	Vézère	Isle	TOTAL
forestier	9	2	1	2	2		16
élevage	4	1			5	2	12
culture	0	2				1	3
urbain	1						1

Tableau 6: Nature du bassin versant des plans d'eau de baignade

Les zones de baignade sont principalement situées sur les berges de plans d'eau dont le bassin versant est majoritairement de nature forestière. Par contre cette situation majoritaire est surtout le cas de l'UHR de la Dordogne amont et de la Dronne amont. Pour les autres UHR, les bassins versants sont de nature plus agricole (élevages ou cultures). Ces deux types d'occupation du sol des bassins versant sont par ailleurs, répartis de façon inégalitaire (12 cas pour les contextes en zone d'élevage et seulement 3 en contexte de culture) pour l'ensemble des bassins versants des zones de baignade étudiées en plan d'eau.

Cette occupation des sols est cohérente avec la répartition des baignades au sein du bassin versant de la Dordogne : l'amont est majoritairement dédié à la forêt et l'élevage, alors que l'aval est dédié aux cultures, au détriment des zones forestières.

La taille des bassins versants des plans d'eau de baignade est relativement réduite. En effet, plus de 50 % d'entre eux (59,38 %) ont une superficie inférieure à 5 km² et 90 % de ces bassins versants font moins de 30 km² (cf. graphique ci-dessous). De ce fait, l'alimentation en eau de ces plans d'eau est souvent restreinte, ce qui pourra avoir un impact sur le temps de renouvellement moyen de l'eau de ces sites.



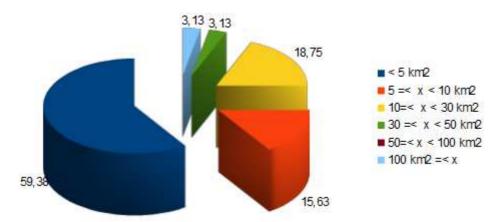


Illustration 4: Répartition (en %) de la taille des bassins versants des zones de baignades étudiées en plan d'eau

En fait, un seul site a un bassin versant supérieur à 100 km². Il s'agit d'un contexte particulier : le plan d'eau est alimenté par un bras de la Dordogne. Le bassin versant de ce plan d'eau est donc composé par celui du bras de la Dordogne qui l'alimente. Si cette situation n'est pas prise en compte, tous les bassins versants des zones de baignade étudiées en plan d'eau ont une superficie inférieure à 50 km². Et de plus, un seul plan d'eau a un bassin versant compris entre 30 et 50 km².

Au niveau de la répartition au sein des UHR, il y a peu de différences de notées en termes de taille des bassins versants. Seule l'UHR Dordogne aval présente des plans d'eau dont la surface du bassin versant est supérieure à 30 km².

	Dordogne amont	Dordogne aval	Dordogne atlantique	Dronne amont	Vézère	Isle
< 5 km ²	10	1		1	5	2
$5 \le x < 10 \text{ km}^2$	3			1	1	
$10 \le x < 30 \text{ km}^2$	1	2	1		1	1
$30 \le x < 50 \text{ km}^2$		1				
$50 \le x < 100 \text{ km}^2$						
100 km²≤ x		1				

Tableau 7: Répartition des superficies des bassins versants au sein des UHR, pour les plans d'eau de baignade étudiés

> Equipements touristiques et sanitaires

Des équipements touristiques et sanitaires peuvent être présents à proximité de la zone de baignade. Ils sont recensés lorsqu'ils sont situés à côté de la plage, ou sur les berges du plan d'eau ou qu'ils font partie du site d'accueil touristique. Ces équipements touristiques et sanitaires sont relativement diversifiés. Pourtant, certains d'entre eux sont rencontrés plus fréquemment aux abords des zones de baignade. (cf. carte 3)

* Les équipements touristiques :

Les campings et les restaurants sont les deux équipements majoritaires des zones de baignade des plans d'eau étudiés du bassin versant de la Dordogne. Ils peuvent être seuls (seulement un camping



ou un restaurant) ou bien « couplés ». Des plans d'eau présentant ce type d'équipement sont au nombre de 19, soit 57,58 % des étangs de baignade. Les autres équipements touristiques proposés sont des gîtes. Ceux-ci peuvent également être seuls, ou bien, en complément d'un camping, d'un restaurant (rubrique « autre » dans le graphique ci-dessous). Il faut également noter que 7 plans d'eau ayant une zone de baignade ne proposent aucun équipement touristique d'hébergement ou de restauration.

La répartition de ces différents équipements touristiques est indiquée dans le graphique suivant.

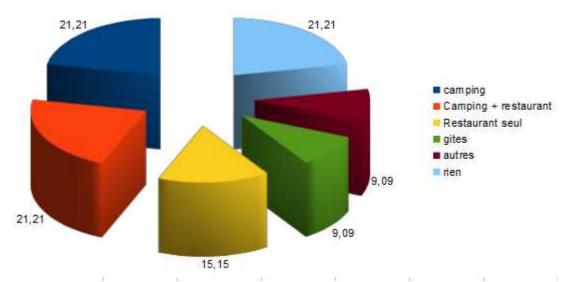


Illustration 5: Répartition (en %) des différents équipements touristiques présents à proximité des zones de baignades étudiées en plan d'eau

Au sein des UHR la répartition des équipements semble liée au nombre de plans d'eau de baignade : plus celui-ci est important, et plus la diversité des équipements touristiques présents est élevée. Les équipements touristiques ne sont pas spécifiques selon les UHR. Toutefois cette affirmation peut être nuancée pour la présence de gîtes comme seul équipement touristique à proximité d'un plan d'eau de baignade. Ce type de situation n'est rencontré que pour l'UHR de la Dordogne amont.

	camping	Camping + restaurant	Restaurant seul	gites	autres	rien
Dordogne amont	4	2		3	2	3
Dordogne aval		2	3			
Dordogne Atlantique						1
Dronne amont		1	1			
Vézère	1	2			1	3
Isle	2		1			
TOTAL	7	7	5	3	3	7

Tableau 8: Répartition des équipements touristiques présents pour les plans d'eau de baignade, selon les UHR



Il peut également être noté que les campings seuls, ne sont présents que dans 3 UHR : la Dordogne amont, la Vézère et l'Isle. De plus, tous les plans d'eau de baignade de la Dordogne aval et de la Dronne amont présentent au moins un lieu de restauration. (cf. carte 3 : équipements touristiques des zones de baignade)

* Les équipements sanitaires :

Les plans d'eau de baignade sont bien équipés en sanitaires et douches. En effet, 87,5 % d'entre eux ont au moins un bloc sanitaire ou un bloc avec des douches.

Les baigneurs sont souvent une des sources principales de pollution des eaux de baignade. La présence d'équipements sanitaires pourrait limiter ces impacts, si les baigneurs étaient assez nombreux à se doucher avant de se baigner en milieu naturel. Toutefois, le réflexe d'un passage sous la douche avant une baignade en milieu naturel n'est pas acquis.

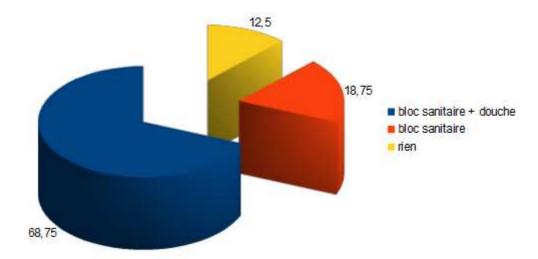


Illustration 6: Répartition des équipements sanitaires (en %) au niveau des plans d'eau de baignade étudiés

Les 4 plans d'eau ne présentant aucun aménagement sanitaire sont tous situés dans l'UHR Dordogne amont. Toutefois, le lien entre l'absence de ce type d'équipement et la qualité de l'eau de baignade n'est pas très net. En effet, sur ces 4 étangs, la moitié d'entre eux présente une qualité d'eau bactériologique excellente. Il en est de même pour le développement des cyanobactéries : deux plans d'eau sur les 4 présentent des développements inférieurs au premier seuil de 20 000 cellules/ml et 3 sur 4 ont des développements peu fréquents. Par contre, les baignades sont non surveillées et leur fréquentation est plutôt faible.

Sur le bassin versant de la Dordogne, les équipements touristiques des plans d'eau de baignade étudiés sont diversifiés et présentent souvent des structures de restauration et d'hébergement, avec une dominance des campings : 57,58 % des sites présentent au moins un de ces équipements (restaurant et/ou camping). Les équipements sanitaires sont également très présents et comportent pour la majorité des cas des sanitaires et des douches (près de 70 % des plans d'eau).



➤ Gestion et surveillance de la baignade

La majorité des baignades en plan d'eau est surveillée. En effet, 75 % d'entre elles sont dans cette situation. Les baignades non surveillées peuvent ou non présenter des lignes d'eau. La présence d'une ligne d'eau sur une baignade non surveillée n'est pas recommandée. Elle laisse supposer que l'activité est encadrée alors que rien n'est réglementairement fait pour la gestion de la baignade. Ces derniers cas (lignes d'eau sans surveillant) sont assez rares, puisqu'ils ne représentent que 2 plans d'eau pour l'ensemble des étangs étudiés.

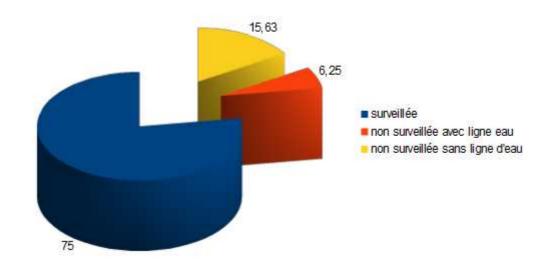


Illustration 7: Répartition des modalités d'encadrement de l'activité (en %) pour les zones de baignades étudiées en plan d'eau

Les trois quarts des gestionnaires des zones de baignade font le nécessaire afin d'assurer une sécurité optimale des personnes venant se baigner dans les plans d'eau : ils assurent la surveillance des zones de baignade.

Il apparaît toutefois que la mise en place de cette surveillance pose de plus en plus de difficultés pour les gestionnaires qui peinent à trouver des personnes prêtes à venir assurer ce type de fonction. Ainsi, certaines zones de baignade, selon les années, ne sont pas surveillées, non du fait de la volonté des gestionnaires, mais par manque de candidat pour assurer cette mission.

> Fréquentation de la baignade

Les plans d'eau de baignade étudiés du bassin versant de la Dordogne peuvent accueillir un nombre important de baigneurs. En effet, compte tenu des estimations réalisées par les gestionnaires et des



relevés effectués par les surveillants, c'est un total maximum d'environ 6 600 baigneurs qui peuvent être présents sur les sites de baignade en étangs, chaque jour. La fréquentation moyenne est, quant à elle, d'environ 3 030 baigneurs par jour. Compte tenu que seuls 31 étangs de baignade peuvent actuellement accueillir cette activité (la zone de baignade du plan d'eau de Lamothe Fénélon n'étant pas encore ouverte), cela représente une moyenne d'environ 212 baigneurs maximum par jour et par plan d'eau. La fréquentation moyenne est d'environ 98 baigneurs par jour par site. Cette moyenne cache une grande disparité de fréquentation selon les baignades.

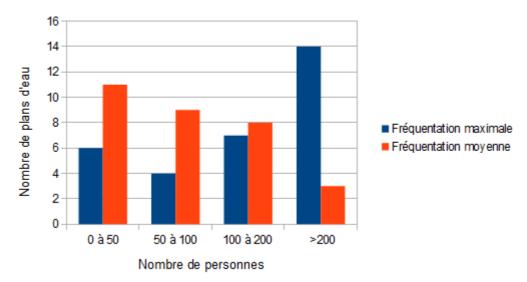


Illustration 8: Répartition du nombre de plans d'eau de baignade étudiés en fonction de leur fréquentation

Les plans d'eau accueillant plus de 200 baigneurs maximum sont les plus nombreux (45,16 %). Avec les plans d'eau recensant entre 100 et 200 baigneurs maximum, cela représente plus de 67,74 % des sites de baignade en plan d'eau. Pour le nombre moyen de baigneurs, la répartition est légèrement différente. En effet, 64,51 % des sites accueillent moins de 100 baigneurs en moyenne par jour. Toutefois ces résultats sont à relativiser : la fréquentation est très liée aux conditions météorologiques : si celles-ci sont mauvaises, la baignade n'est plus fréquentée. De ce fait, selon les zones du bassin versant et leur condition météorologique, la fréquentation peut être très variable d'un site à l'autre.



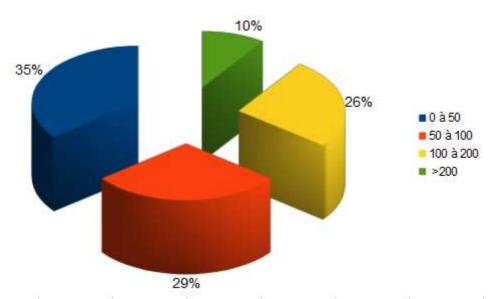


Illustration 9: Répartition (en %) du nombre de baignades étudiées en plan d'eau, selon le nombre moyen de baigneurs accueillis par jour

Ainsi, les sites de baignade en plans d'eau sont des sites qui ont une fréquentation assez réduite. Le minimum relevé est de 10 personnes en moyenne : cas de 2 sites.

La répartition par UHR montre quelques particularités. Ainsi, certaines UHR ne présentent que des zones de baignade dont le nombre moyen de baigneurs est relativement peu important. Il s'agit de la Dordogne Atlantique : ceci peut s'expliquer par la proximité de la côte Atlantique.

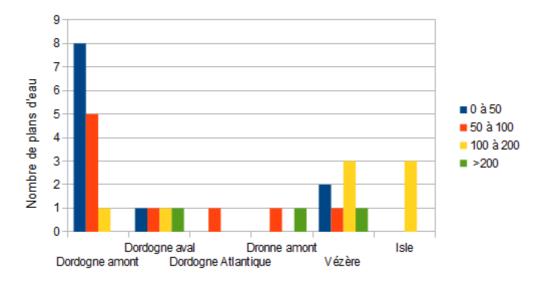


Illustration 10: Répartition des zones de baignade en fonction du nombre moyen de baigneur par jour



Mais également de la Dordogne amont, où les zones de baignade accueillent majoritairement moins de 100 baigneurs en moyenne (fréquentation élevée pour la classe de 0 à 50 baigneurs et de 50 à 100). La situation géographique peut également expliquer, pour partie, ce constat : la baignade n'est peut-être perçue que, comme un « plus », par rapport à un séjour touristique dédié à l'excursion ou autres activités. Elle est peut-être également fréquentée essentiellement par les personnes du territoire restant chez elles, pendant la période estivale.

Par contre, l'Isle semble n'avoir que des sites assez bien fréquentés : au moins 100 baigneurs en moyenne par jour.

La présence d'un surveillant ne semble pas non plus être un des facteurs permettant d'influencer la fréquentation d'une zone de baignade. Par contre, la présence d'une ligne d'eau semble « rassurante », mais elle engage plus lourdement la responsabilité du maire en cas de problème. En effet, il apparaît que pour les zones de baignade non surveillées, la fréquentation est plus importante lorsqu'elle est présente. Ainsi, pour les sites non surveillés et sans ligne d'eau, la fréquentation est inférieure, en moyenne, à 50 baigneurs. Sur les sites non surveillés, mais avec une ligne d'eau, elle semble pouvoir être supérieure à 50, voire 100 baigneurs (estimations données par les gestionnaires). Cette estimation est à relativiser car aucun dénombrement exact n'est effectué. De plus, il est difficile de savoir les liens de cause à effet : est-ce du au constat de forte fréquentation, qu'une ligne d'eau a été installée ? Ou bien, est-ce que la présence de la ligne d'eau a généré une forte fréquentation ?

La fréquentation moyenne des plans d'eau de baignade étudiés du bassin versant de la Dordogne est d'environ 100 baigneurs, mais avec des disparités entre les sites (le minimum recensé étant de 10 personnes en moyenne). Elles peuvent être liées à leur situation géographique. Par contre, ni la taille du plan d'eau, ni la présence d'un surveillant ne semble avoir de l'influence sur la fréquentation de la zone de baignade.

➤ Volume et temps de renouvellement du plan d'eau

Les plans d'eau de baignade du bassin versant de la Dordogne sont majoritairement (59,38 %) des étangs de volume assez important : plus de 100 000 m³. Leur profondeur est en moyenne de 2 m. Ainsi l'étang moyen de baignade du bassin versant de la Dordogne fait environ une superficie de 5 ha

Les étangs ayant un volume de 10 000 à 50 000 m³ sont ensuite les plans d'eau les plus nombreux (entre 0,5 et 2,5 ha environ).



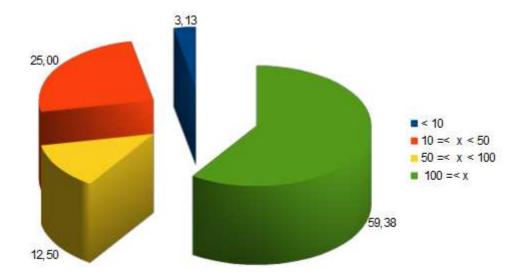


Illustration 11: Répartition (en %) des étangs de baignade étudiées en fonction de leur volume (unité x 1000 m³)

La répartition géographique des plans d'eau ne montre pas beaucoup de différences entre les différentes UHR. Les plus petits étangs sont situés sur l'UHR Vézère.

	volume PE (x 1000 m³)						
	< 10	10 =< x < 50	50 =< x < 100	100 =< x			
Dordogne amont		4	1	9			
Dordogne aval		2	1	2			
Dordogne atlantique				1			
Dronne amont				2			
Vézère	1	2	1	3			
Isle			1	2			

Tableau 9: Répartition (nombre) des plans d'eau en fonction de leur volume (x 1000 m3) au sein des différentes UHR

La Dordogne atlantique et la Dronne amont sont les seules UHR à ne présenter aucun plan d'eau de baignade ayant un petit volume. Ceci ne semble toutefois pas pouvoir être imputé à des caractéristiques particulières de ces deux territoires.



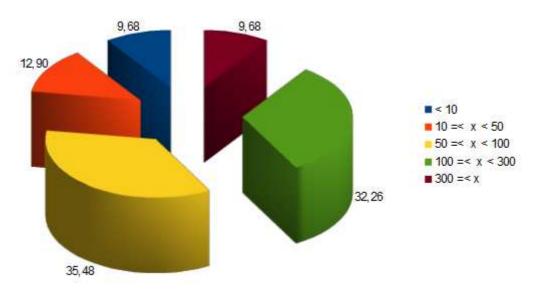


Illustration 12: Répartition (en %) des plans d'eau de baignade en fonction du nombre de jours nécessaires pour assurer leur renouvellement au mois d'août

Le volume des plans d'eau influe sur le temps de remplissage, celui-ci étant aussi conditionné par la taille du bassin versant. Au niveau des temps de renouvellement, les situations sont très hétérogènes. Toutefois 2 grandes catégories semblent dominer : les étangs qui nécessitent plus de 100 jours pour assurer le renouvellement total du volume, avec un débit caractéristique de période d'étiage et ceux qui sont renouvelés entre 50 et 100 jours.

Ainsi, plus de 77,42 % des plans d'eau se renouvellent en plus de 50 jours. L'élimination des pollutions éventuelles au sein de la colonne d'eau ne peut donc être assurée par le seul renouvellement de l'eau du plan d'eau de baignade.

La répartition géographique au sein des UHR ne permet pas de montrer de grandes variations. Toutes les situations sont rencontrées dans la plupart des UHR.

	temps renouvellement (jours)				
	< 10	10 =< x < 50	50 =< x < 100	100 =< x < 300	300 =< x
Dordogne amont	1	1	4	6	2
Dordogne aval	1	1	2		
Dordogne atlantique					1
Dronne amont		1		1	
Vézère	1	1	3	1	1
Isle			1	2	

Tableau 10: Répartition (nombre) des plans d'eau de baignade au sein des différentes UHR en fonction du nombre de jours nécessaires pour assurer leur renouvellement en eau



Les plans d'eau de baignade étudiés du bassin versant de la Dordogne sont de taille moyenne (environ 5 ha pour plus de 100 000 m³) mais présentent des difficultés pour assurer leur renouvellement en eau, en période estivale (plus de 50 jours). Ils ne peuvent donc pas assurer facilement l'élimination d'éventuelles pollutions au sein de leur colonne d'eau.

> Type de gestion du plan d'eau

Les plans d'eau de baignade du bassin versant de la Dordogne présentent différents types de gestion : absence de vidange, vidange totale ou partielle, abaissement hivernal régulier ou non... Il faut noter 2 cas particuliers : un plan d'eau avec une impossibilité de vidange et un pour lequel, il s'agit d'une création de baignade. La gestion actuelle sera remise en cause par cette création. Toutefois, il est possible de déterminer différents types de gestion. Certains plans d'eau font l'objet d'un suivi régulier par les gestionnaires avec des vidanges fréquentes, suivies par un assec total.

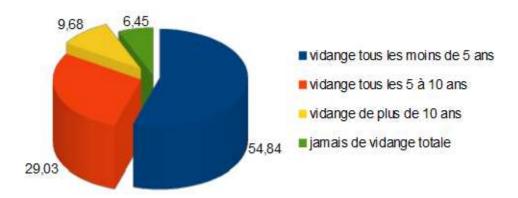


Illustration 13: Répartition des étangs de baignade (en %) selon leur modalité de vidange et d'assec total

La majorité des plans d'eau de baignade est gérée avec une vidange régulière (de une vidange tous les ans à une tous les 4 à 5 ans). Et c'est plus de 80 % d'entre eux qui sont vidangés au moins une fois tous les 10 ans.

Les responsables d'eau de baignade semblent donc avoir pris en compte la nécessité de gérer les plans d'eau, avec l'importance de réaliser une vidange régulièrement (au moins une tous les 4 à 5 ans).

Cette nécessité est prise en compte, quelle que soit la durée nécessaire au renouvellement du volume du plan d'eau. En effet, les plans d'eau qui ont les durées de renouvellement les plus importantes, sont pourtant vidangés régulièrement, au maximum tous les 10 ans. Et ils sont plus nombreux à être vidangés tous les moins de 5 ans (cf. graphique ci-dessous).



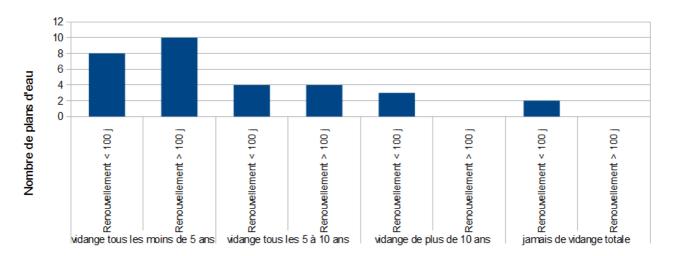


Illustration 14: Répartition des vidanges de plan d'eau en fonction du nombre de jours nécessaire pour assurer leur renouvellement

Concernant les assecs totaux, la prise de conscience est moins importante. En effet, seulement 45,16 % des plans d'eau de baignade sont mis en assec total. Ceci représente, toutefois, presque la moitié d'entre eux.

La durée de renouvellement du volume d'eau n'est là encore, pas un élément déterminant pour expliquer ou pas, cette pratique. Ainsi, pour les gestionnaires vidangeant régulièrement leur plan d'eau, la mise en assec total est fréquente, même avec une durée de renouvellement du volume du plan d'eau importante. Pour les plans d'eau vidangés tous les plus de 10 ans, malgré une durée de renouvellement du volume de moins de 100 jours, aucun assec total n'est réalisé.

					vidange tous	les plus de 10
	vidange tous les	s moins de 5 ans	vidange tous	les 5 à 10 ans	;	ans
	Renouvellement <	Renouvellement >	Renouvellemen	Renouvellement	Renouvelleme	Renouvellement
	100 j	100 j	t < 100 j	> 100 j	nt < 100 j	> 100 j
assec total	6	5	3	0	0	
sans assec total	3	4	1	4	3	

Tableau 11: Nombre d'assec totaux réalisés, pour les plans d'eau vidangés, en fonction de la durée de renouvellement du volume d'eau et du rythme de vidange

La répartition des modalités de gestion (au niveau vidange et assec total) au sein du territoire ne montre pas de différence très marquée entre les UHR. La Dordogne amont présente une majorité des étangs de baignade qui est gérée régulièrement (vidange et assec total) avec 6 plans d'eau sur 7 dans ce cas pour ceux qui sont vidangés au moins une fois tous les 5 ans. La pratique de l'assec total n'est jamais réalisée sur l'UHR de la Dronne. Les autres territoires montrent des modalités de gestion diversifiées.



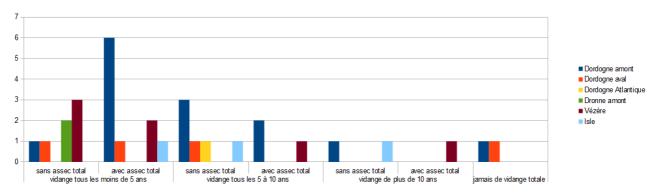


Illustration 15: Répartition par UHR des différents modes de vidange et d'assec total des plans d'eau de vidange

Certains plans d'eau subissent aussi un abaissement hivernal, à une fréquence plus ou moins élevée. Toutefois cette pratique n'est pas encore généralisée.

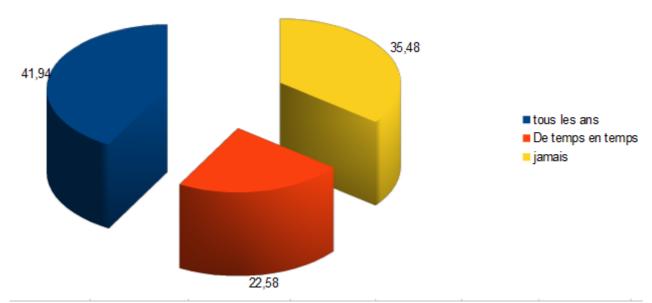


Illustration 16: Répartition des plans d'eau de baignade en fonction de la fréquence de réalisation des abaissements hivernaux

La répartition des plans d'eau de baignade du bassin versant de la Dordogne en fonction de la mise en œuvre, ou non, d'un abaissement hivernal est assez homogène. Plus d'un tiers des gestionnaires de plan d'eau de baignade réalise cette action tous les ans, un tiers ne l'effectue jamais et un quart la met en œuvre de temps en temps.

La répartition au sein des UHR de montre pas de grande diversité.



		De temps en	
	tous les ans	temps	jamais
Dordogne amont	5	2	7
Dordogne aval	2	2	
Dordogne Atlantique	1		
Dronne amont	2		
Vézère	1	2	4
Isle	2	1	
TOTAL	13	7	11

Tableau 12: Répartition des plans d'eau de baignade en fonction de la fréquence de réalisation de l'abaissement hivernal

Il est intéressant de noter que les gestionnaires de plans d'eau de baignade qui vidangent au moins 1 fois tous les 5 ans, réalisent également un assec total et un abaissement hivernal annuel, pour 50 % d'entre eux. 75 % des gestionnaires vidangeant au moins une fois tous les 5 ans, pratiquent un abaissement hivernal de temps en temps.

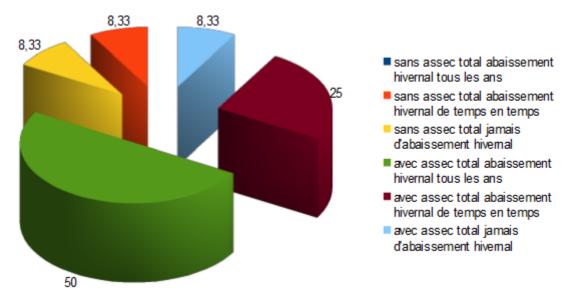


Illustration 17: Répartition (en %) des plans d'eau vidangés au moins 1 fois tous les 5 ans, avec ou sans assec total, pour la réalisation d'un abaissement hivernal
A l'inverse, les gestionnaires réalisant une vidange tous les 10 ans ou plus, voire pas du tout, ne pratiquent pas non plus les abaissements hivernaux ou alors rarement.



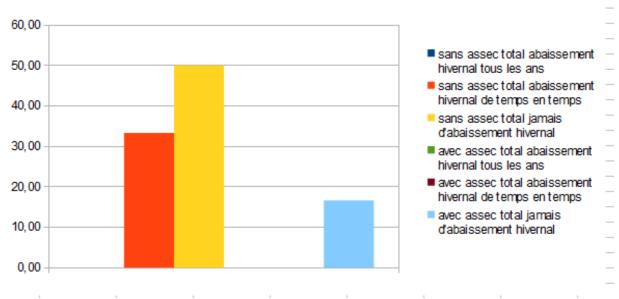


Illustration 18: Répartition (en %) des plans d'eau vidangés tous les 10 ans ou plus, ou n'ayant jamais été vidangés, en fonction de la réalisation des assecs et des abaissements hivernaux

Les différentes modalités de gestion des plans d'eau de baignade étudiés sont réparties de façon homogène entre une gestion « complète » (incluant l'ensemble des opérations de vidanges, d'abaissement hivernal et d'assec total), une absence de gestion (très peu de vidange, pas d'assec et peu, voire pas d'abaissement hivernal) et une gestion intermédiaire. Les durées de remplissage des plans d'eau n'ont pas d'incidences sur les modalités de gestion des plans d'eau. Il semble que seule l'intégration des opérations courantes de gestion d'un étang par le gestionnaire, permet d'observer des plans d'eau gérés complètement.

-b- Zones de baignade supplémentaires

> Environnement et bassin versant

Les zones de baignade en plan d'eau supplémentaires sont réparties au sein de 5 unités hydrographiques de référence (UHR) :

la Dordogne amont : 1 plan d'eau
la Dordogne aval : 1 plan d'eau

- la Dronne : 2 plans d'eau

la Vézère : 1 planl'Isle : 4 plans d'eau

L'environnement des bassins versants en étangs peut être de différentes natures : forestière, urbaine, dans une zone d'élevage ou enfin de culture. En fonction des UHR, la nature des bassins versants est indiquée ci-dessous :



	Dordogne Amont	Dordogne aval	Dronne	Vézère	Isle	Total
Forestier	1		1		1	3
Elevages			1		1	2
Cultures						0
Urbain		1				1
nc				1	2	3

Tableau 13: Nature des bassins versants des plans d'eau de baignade des profils hors opération groupée

Un tiers des zones de baignade est situé sur les berges de plans d'eau dont le bassin versant est majoritairement de nature forestière. Elles se répartissent sur 3 UHR différentes.

Il faut noter qu'un tiers également des profils des eaux de baignade supplémentaires ne fait pas référence à la délimitation d'un bassin versant ou d'une zone d'études. De même, il n'est pas étudié l'occupation du sol de l'environnement des zones de baignade.

Les autres bassins versants sont de nature agricole (élevage majoritairement) pour 2 d'entre eux et urbaine pour un seul.

Seulement 5 profils font référence à la superficie des bassins versants des plans d'eau. Ils sont de taille réduite pour 4 d'entre eux (surface comprise entre 0,270 km² et 6,7 km²). Le cinquième a une superficie plus conséquente (44 km²).

	Dordogne Amont	Dordogne aval	Dronne	Vézère	Isle	Total
< 10 km ²	1		2		1	4
$<= 10 x < 50 \text{ km}^2$					1	1
nc		1		1	2	4

Tableau 14: Répartition de la superficie des plans d'eau de baignade supplémentaires au sein des UHR

Equipements touristiques et sanitaires

* Les équipements touristiques

Les campings et les restaurants correspondent aux deux équipements majoritaires. Ils peuvent être seuls ou présents simultanément. Les deux tiers des plans d'eau sont aménagés avec ce type d'équipements. L'activité de restauration est proposée pour 6 plans d'eau sur les 9 équipés (66 %). C'est l'activité touristique qui est la plus présente.

Une autre offre d'équipements touristiques proposée concerne une aire de service pour campingcars.

Aucun de ces plans d'eau n'est aménagé avec des gîtes.

Enfin, deux plans d'eau ne proposent aucun équipement touristique d'hébergement ou de restauration.

(cf. carte 3)



	Dordogne Amont	Dordogne aval	Dronne	Vézère	Isle	Total
Camping + restaurant			2		2	4
Restaurant		1			1	2
Aire camping-cars	1					1
Aucun				1	1	2

Tableau 15: Répartition des équipements touristiques présents sur les plans d'eau de baignade supplémentaires, selon les UHR

* Les équipements sanitaires

Tous les plans d'eau sont équipés de sanitaires avec ou sans douche : sept ont un bloc avec douches et deux ont seulement un bloc sanitaire.

➤ Gestion et surveillance de la baignade

La totalité des baignades est surveillée.

Les personnes responsables des eaux de baignade (PREB) assurent ainsi la sécurité des personnes venant se baigner en proposant la surveillance des zones de baignade.

> Fréquentation de la baignade

La fréquentation sur l'ensemble des sites de baignade supplémentaires, en valeur moyenne ou maximale, est variée. Ainsi, la fréquentation moyenne varie de 25 à 400 personnes par jour et celle maximale varie de 75 à 400 personnes par jour (un profil ne donne pas d'indication précise sur la fréquentation maximale mais donne une estimation d'une fréquentation supérieure à 200).



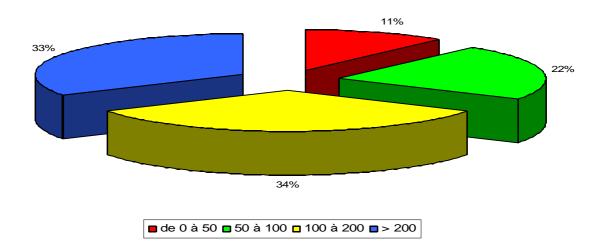


Illustration 19: Répartition du nombre de sites de baignade supplémentaires (en %) en fonction du nombre moyen de baigneurs accueillis.

Les plans d'eau accueillant plus de 200 personnes maximum sont les plus nombreux (78 %). La répartition prenant en compte la fréquentation moyenne est différente. Un tiers des plans d'eau accueille plus de 200 personnes, en moyenne par jour. La proportion est la même pour une fréquentation moyenne comprise entre 100 et 200 personnes.

La répartition par UHR en fonction de la fréquentation moyenne quotidienne est très inégale. Les disparités peuvent être liées à leur situation géographique. La Dordogne amont et la Vézère proposent de nombreux sites de baignade en plans d'eau. Le site de la Dordogne aval est dans un environnement urbain (proximité de Bergerac). La Dronne et l'Isle proposent de nombreux sites de baignade en rivière, favorisant une dispersion de la population de baigneurs.



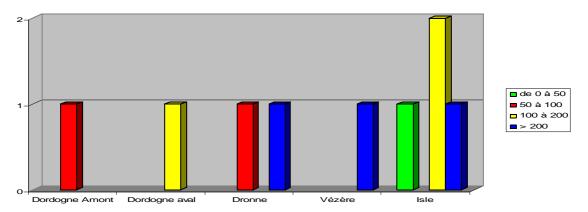


Illustration 20: Répartition des zones de baignade supplémentaires, par UHR, en fonction de la fréquentation moyenne quotidienne

La fréquentation du plan d'eau n'est pas liée à sa superficie. Le plus petit plan d'eau (1 260 m²) accueille 120 personnes en moyenne par jour alors que les fréquentations les plus faibles concernent des plans d'eau dont la superficie est supérieure (4,5 et 6 ha).

La présence d'un surveillant ne semble pas, non plus, être un des facteurs permettant d'influencer la fréquentation de la baignade. En effet, elles sont toutes surveillées.

La présence de services de restauration sur les sites ne semble pas conditionner la fréquentation : la plus forte fréquentation concerne un site sans activité de restauration. La plus faible est indiquée pour un site où l'activité restauration est présente.

La fréquentation moyenne de ces sites est d'environ 170 baigneurs mais avec de fortes disparités. La fréquentation minimale recensée est de 25, la maximale est de 400 personnes.

Ainsi, la superficie du plan d'eau, la présence d'un surveillant et l'activité restauration ne semblent pas devoir influencer directement la fréquentation de la zone de baignade.

> Volume du plan d'eau et temps de renouvellement du plan d'eau

Les étangs ayant un volume de plus de $100\,000~\text{m}^3$ sont les plus nombreux. La répartition va de $120\,000~\text{jusqu'à}$ 990 000 m³ pour une superficie allant de 6 à 39 ha et une hauteur moyenne de 2 à 2.50~m.

Le plus petit est indiqué comme ayant un volume de 3 780 m³.



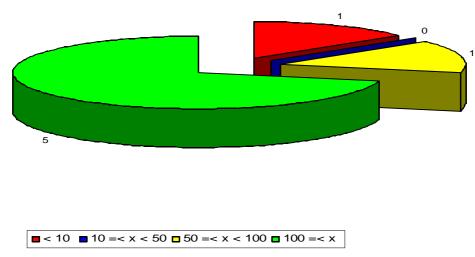


Illustration 21: Nombre d'étangs de baignade supplémentaires en fonction de leur volume (unité $x = 1~000~\text{m}^3$)

Le temps de renouvellement de l'eau de baignade est conditionné par le volume du plan d'eau et par la superficie du bassin versant.

Les situations sont hétérogènes : 2 étangs ont un temps de renouvellement inférieur à la durée de la saison estivale (5 et 24 jours) permettant ainsi l'élimination des pollutions éventuelles présentes au sein de la colonne d'eau. Mais 2 autres ont des temps de renouvellement supérieur à la durée de la saison (70 jours et plus d'un an).

Enfin, 5 profils n'ont pas mentionné cette information.

> Type de gestion du plan d'eau

Concernant les vidanges de ces plans d'eau, les modalités mises en place par les responsables des eaux de baignade sont diverses :

- x un effectue la vidange régulièrement chaque année
- **★** un réalise la vidange tous 3 à 5 ans
- deux n'ont pas effectué de vidanges récemment (1998 et 2006) et n'ont pas indiqué la périodicité de ces opérations
- un n'a jamais effectué de vidange depuis la création du plan d'eau en 1984

Enfin, 4 PREB ne font pas mention de ces opérations de gestion dans l'élaboration du profil.

Deux responsables des eaux de baignade déclarent ne pas réaliser d'assec suite aux vidanges. Les 7 autres n'en font pas mention.

Il en est de même pour l'opération d'abaissement hivernal. En effet, un baisse le niveau du plan



d'eau tous les ans et un second de temps en temps. Les 7 autres ne donnent aucune information sur cette opération.

Si 4 plans d'eau sont vidangés régulièrement ou pas, il semble néanmoins que l'ensemble des opérations de gestion n'aient pas été prises en compte par les PREB comme étant un moyen d'éliminer les pollutions éventuelles.

-c- Bilan des zones de baignade en étang

> Environnement et bassin versant

Les zones de baignade en plan d'eau sont majoritairement situées dans un contexte forestier. L'environnement agricole vient en deuxième position.

Les zones de baignade du bassin versant de la Dordogne ont des bassins versants principalement forestiers. L'activité agricole (et plus particulièrement l'élevage) est toutefois bien présente pour un grand nombre de bassins versants.

> Equipements touristiques et sanitaires

Les équipements touristiques majoritaires sont les campings et les restaurants. Ils peuvent être isolés sur un site ou bien associés. Les gîtes et les autres types de structures touristiques restent peu nombreux.

Les plans d'eau ne présentant aucune structure touristique sont très minoritaires : 9 plans d'eau pour l'ensemble des profils étudiés et complémentaires. (cf. carte 3)

Au niveau sanitaire, les zones de baignade en plan d'eau sont bien pourvues de sanitaires et de douches. Ils permettent d'apporter aux baigneurs les conditions sanitaires minimales nécessaires à l'activité de baignade. Seulement 4 plans d'eau ne présentent pas de sanitaires ou de douches.

Les plans d'eau proposant un site de baignade sont, en général, équipés avec des structures touristiques d'hébergement et/ou de restauration. Ils proposent également des blocs sanitaires (avec ou sans douche). Les zones de baignade ne disposant pas de structures touristiques ou n'ayant aucun sanitaire restent très minoritaires pour le bassin versant de la Dordogne.

➤ Gestion, surveillance et fréquentation de la baignade

La plupart de zones de baignade en plan d'eau est surveillée. Seule une minorité de sites n'est pas surveillée. De plus, cette situation peut être liée à une difficulté de recrutement de surveillant et non à une volonté réelle du gestionnaire de la zone de baignade.

Au niveau de la fréquentation, celle-ci oscille entre moins de 10 personnes et plus de 200 baigneurs



par jour. La fréquentation est donc très variable d'un site à l'autre. Toutefois, la majorité des sites semble recevoir en moyenne 100 baigneurs/jour.

La surveillance des zones de baignade est un élément très présent pour les baignades en plan d'eau du bassin versant de la Dordogne, qui peuvent accueillir en moyenne 100 baigneurs par jour.

> Volume du plan d'eau, temps de renouvellement et type de gestion du plan d'eau

Les plans d'eau accueillant des zones de baignade sont de taille assez modeste en général : quelques hectares. Leur temps de renouvellement dépasse souvent la durée de la période estivale, ne permettant pas de bonnes conditions d'élimination des pollutions se développant au sein de leur colonne d'eau.

En termes de gestion, une multitude de situation est rencontrée : certains plans d'eau ne font l'objet d'aucune gestion au contraire d'autres, qui sont gérés de façon très complète et régulière (vidange régulière, abaissement hivernal annuel et assec total de temps en temps).

La taille modeste des plans d'eau de baignade du bassin versant de la Dordogne (souvent inférieure à 10 ha) n'implique pourtant pas une gestion toujours très rigoureuse de ces milieux. Les situations sont multiples et les opérations de gestion courantes d'un plan d'eau ne sont pas toujours bien intégrées par les gestionnaires.

1.5.2. Les zones de baignade en retenues :

Les zones de baignade situées sur les berges de retenues ont toutes été étudiées dans le cadre de l'opération groupée. Elles sont au nombre de 16. Aucun autre profil de zone de baignade sur les berges d'une retenue n'a été transmis à EPIDOR.

-a- Environnement et bassin versant

Les zones de baignade en retenue sont réparties au sein de 2 unités hydrographiques de références (UHR):

- la Dordogne amont : 14 zones de baignade

la Vézère : 2 zones de baignade

Ces 16 zones de baignade sont réparties dans 9 retenues différentes, selon le tableau suivant.



UHR	Nom de la retenue	Zone de baignade - Commune		
Dordogne amont	Lac de la Triouzoune	Neuvic		
		Le Maury – Liginiac		
	Retenue d'Enchanet	Enchanet – Arnac		
		Longairoux – Pleaux		
	Retenue de Saint Etienne de Cantales	Puech des Ouilhes – Lacapelle Viescamp		
		Espinet – Saint Gérons		
		Renac – Saint Gérons		
	Retenue de Bort les Orgues	Val – Lanobre		
		La Siauve – Lanobre		
		Les Aubazines Hautes – Sarroux		
	Retenue de la Valette	Meyrignac – Marcillac la Croisille		
		Puy Nachet – Marcillac la Croisille		
	Lac de Feyt	Servières le Château		
	Lac de Lastioules	Trémouille		
Vézère	Lac des Bariousses	- Treignac		
	Lac de Viam	- Viam		

Illustration 22: Répartition des retenues au sein des UHR

L'environnement des zones d'études en retenue est forestier pour les deux retenues de l'UHR de la Vézère et pour 3 retenues de l'UHR Dordogne amont. Les autres retenues ont un contexte d'élevage. Ce contexte est déterminé à partir des superficies majoritaires du Corine Land Cover pour les zones d'études.

Ainsi, pour l'ensemble des baignades situées sur les berges d'une retenue, 7 sites sont dans un contexte forestier, 9 sont dans un d'élevage.

Cela correspond à la situation des retenues qui sont majoritairement situées dans l'UHR de la Dordogne amont, qui est un territoire très forestier et où l'activité agricole principale est l'élevage.

La taille des bassins versants est très variable. L'ensemble de ces retenues a été créé dans un objectif de fourniture d'énergie hydro électrique. Toutefois certaines retenues sont de taille modeste et leur bassin versant également. C'est par exemple le cas de la retenue du lac de Feyt qui a un bassin versant également modeste par rapport aux autres retenues.



UHR	Nom de la retenue	Taille du bassin versant (km²)
Dordogne amont	Lac de la Triouzoune	125,1
	Retenue d'Enchanet	515,1
	Retenue de Saint Etienne de Cantales	693,1
	Retenue de Bort les Orgues	1760
	Retenue de la Valette	142,1
	Lac de Feyt	34,6
	Lac de Lastioules	138,3
Vézère	Lac des Bariousses	228
V02616	Lac de Viam	201,5

Tableau 16: Taille du bassin versant des différentes retenues des zones de baignade étudiées

La taille des bassins versants des retenues a un impact sur leur temps de renouvellement. Toutefois, compte tenu de la gestion, liée aux besoins en énergie, les bassins versants ne sont qu'un des éléments intervenant dans la gestion des niveaux d'eaux. Ils interviennent dans les apports en eau. Mais la gestion des barrages peut induire des baisses de niveaux alors que les apports sont importants. De ce fait, l'impact de la superficie des bassins versants sur la zone de baignade (par l'intermédiaire du temps de renouvellement) est limité.

Au niveau de la répartition au sein des UHR, il est remarqué que les bassins versants des deux retenues de l'UHR Vézère sont assez similaires. Pour l'UHR Dordogne amont, ces bassins versants sont beaucoup plus hétérogènes en termes de superficie.

-b- Equipements touristiques et sanitaires

> Equipements touristiques

Les équipements touristiques sont assez peu diversifiés sur les retenues. Les équipements touristiques sont recensés lorsqu'ils sont à proximité de la zone de baignade ou qu'ils font partie du site accueillant les touristes. (cf. carte 3)



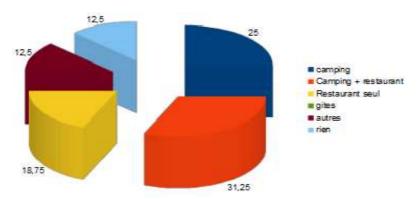


Illustration 23: Répartition (en %) des divers équipements touristiques pour les zones de baignade en retenue

Les équipements touristiques les plus représentés sont l'association « camping-restaurant », suivi par les campings seuls, puis par les restaurants seuls. Très peu d'autres équipements touristiques sont recensés, sauf un centre de vacances.

Concernant la répartition sur les 2 UHR concernées par les zones de baignade en retenues, celles de la Vézère ne proposent que des campings seuls. La relative diversité observée est donc uniquement le fait des zones de baignade situées sur les retenues de la Dordogne amont.

Les équipements touristiques des zones de baignade situées sur les berges d'une retenue présentent une faible diversité : seuls des campings ou/et des restaurants sont présents.

> Equipments sanitaires

Les équipements sanitaires sont très présents pour les zones de baignade en retenues et ils proposent souvent une ou plusieurs douches, en complément. Toutefois, un site ne propose aucun équipement sanitaire.

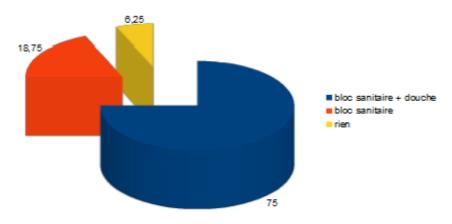


Illustration 24: Répartition (en %) des différents équipements sanitaires des zones de baignade situées en retenue



La majorité des sites (75 %) situés sur les berges d'une retenue propose les équipements sanitaires complets : bloc sanitaire et douches.

Les zones de baignade situées sur les berges de retenue, pour le bassin versant de la Dordogne, présentent des structures d'hébergement et de restauration limitées dans leur diversité: ne sont présents que des campings et des restaurants, seuls ou associés. Toutefois, 75 % des sites disposent de ce type d'équipemen (camping et/ou restaurant). Par contre, au niveau équipement sanitaire les sites sont bien pourvus, puisque 93,75 % d'entre eux proposent au moins un bloc sanitaire et 75 % une ou plusieurs douches, en plus.

-c- Caractéristiques de l'activité baignade en retenue

➤ Gestion et surveillance de la baignade

Les zones de baignade en retenues sont toutes surveillées, sauf une, où une ligne d'eau est cependant présente.

Il faut noter que, comme pour les étangs, certaines années, les baignades ne sont pas surveillées, non du fait de la volonté du gestionnaire, mais par absence de candidat pour assurer la fonction.

> Fréquentation de la baignade

Les zones de baignade en retenues peuvent accueillir un nombre important de baigneurs. En effet, selon les estimations des gestionnaires de baignade et des surveillants, la fréquentation maximale pour l'ensemble de ces zones est de 3 720 baigneurs par jour, pour une fréquentation moyenne totale de 1 930 baigneurs par jour.

Il se baigne ainsi, environ moitié moins de personnes en retenues qu'en plans d'eau, pour les zones de baignade étudiées dans le cadre de l'opération groupée.

Ceci représente une moyenne d'environ 232 baigneurs maximum par jour, par zone de baignade pour une fréquentation moyenne d'environ 120 baigneurs. En moyenne, les fréquentations maximale et moyenne sont supérieures à celles relevées pour les plans d'eau de baignade (respectivement 212 baigneurs maximum par site et par jour en moyenne et une fréquentation moyenne de 98 baigneurs par site et par jour).



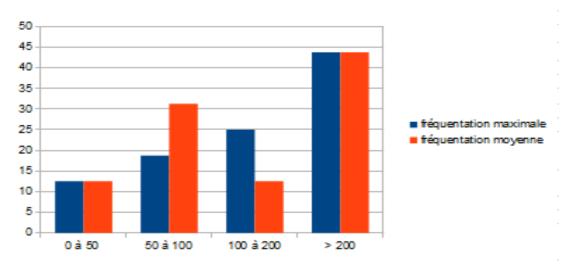


Illustration 25: Répartition (en %) du nombre de baigneurs par jour pour les zones de baignade en retenues

Les zones de baignade accueillant plus de 100 baigneurs maximum sont les plus nombreuses (68,75 %). Pour la fréquentation moyenne, les baignades les plus nombreuses sont celles recevant plus de 200 baigneurs, suivies par celles accueillant en moyenne entre 50 et 100 baigneurs. Les deux zones de baignade situées sur les retenues de l'UHR Vézère accueillent plus de 200 baigneurs en moyenne.

La fréquentation des zones de baignade en retenue est en moyenne supérieure à 120 baigneurs, pour une fréquentation maximale de plus de 232 baigneurs. Elles sont toutes surveillées (sauf une), permettant ainsi d'assurer la sécurité de ces nombreuses personnes.

-e- Caractéristiques et gestion des retenues

➤ Volume de la retenue

Les retenues présentant des zones de baignade sont souvent de grande taille. La majorité d'entre elles font plus de 10 millions de m³ (60 %). Les retenues sur l'UHR de la Vézère sont de taille plus modeste, car elles ne dépassent pas les 50 millions de m³.



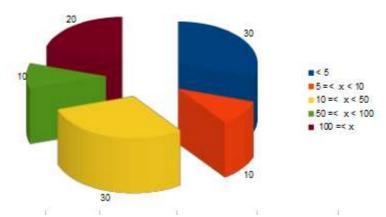


Illustration 26: Répartition (en %) des retenues en fonction de leur volume (unité x 1 million de m3)

Ce volume important permet une dilution des pollutions et accentue les temps de transferts de celles-ci d'un point à un autre de la retenue. Ainsi, lorsque plusieurs zones de baignade sont sur une même retenue, plus celle-ci est importante et plus les caractéristiques de qualité des baignades peuvent être différentes, si elles sont à des distances importantes l'une de l'autre.

➤ Temps de renouvellement

Comme vu précédemment, le temps de renouvellement est difficile à estimer compte tenu de la gestion particulière de ces retenues.

Sauf pour deux, le temps de renouvellement est très nettement supérieur à la durée de la saison : il dépasse souvent la moitié d'une année, voire plus d'une année. Il ne peut être pris en compte pour une éventuelle élimination de pollutions.

Par contre, la gestion de la retenue, lors de « lâchers » importants peut influer sur l'évacuation éventuelle de pollutions relevées à l'amont du barrage. Dans de nombreux cas, une convention lie le gestionnaire de la retenue (EDF) aux communes ayant les sites de baignade afin d'assurer un certain niveau d'eau au cours de la saison. Cette situation limite les possibilités de «lâchers » en saison estivale.

De plus, ces « lâchers » ne sont jamais effectués pour la gestion de la qualité de l'eau de baignade, mais pour des besoins énergétiques, objectif premier de ces retenues.

Enfin, la gestion de la qualité des eaux de baignade ne peut se concevoir uniquement par une élimination des pollutions vers l'aval, au mépris des règles de gestion environnementale des milieux aquatiques.

➤ <u>Gestion des retenues</u>

Du fait de leur gestion, toutes les retenues subissent un marnage au cours de l'année. Celui-ci est plus ou moins important selon les retenues, mais il se produit de façon régulière. Ce marnage n'a



pas toujours lieu aux mêmes périodes, car les conditions climatiques influent fortement sur les besoins énergétiques, mais également sur les temps de remplissage des retenues. Ces éléments sont subis par le gestionnaire des zones de baignade et doivent être pris en compte. Toutefois, peu de zones de baignade doivent fermer en cas de marnage important des retenues.

Par contre, les vidanges totales sont rares, voire exceptionnelles. Leur fréquence est souvent supérieure à 10 ans (cas de 7 retenues sur 8). La dernière retenue est vidangée tous les 5 à 10 ans. Les retenues sont gérées majoritairement sans vidange fréquente, cette opération étant souvent réalisée uniquement pour des raisons de sécurité et de vérification d'ouvrages.

Les retenues présentent des caractéristiques (volume important, temps de renouvellement très long, marnage irrégulier et absence de vidange) qui sont susceptibles d'impacter la qualité des eaux de baignade, sans que le gestionnaire ne puisse agir. L'importance des volumes permet d'avoir des dilutions élevées des éventuelles pollutions, ce qui peut compenser les taux de renouvellement très faibles et l'absence de vidange.

1.5.2. Les zones de baignade en cours d'eau :

-a- Zones de baignade étudiées en cours d'eau

Environnement et bassin versant

Les 16 zones de baignade en cours d'eau sont réparties au sein de 3 unités hydrographiques de références (UHR):

la Dordogne amont : 1 zone de baignade
la Dordogne aval : 12 zones de baignade

- la Dronne : 3 zones de baignade

Parmi ces baignades, une est en cours de création sur l'UHR de la Dordogne aval, à Souillac.

Les bassins versants de ces zones de baignade sont de natures assez peu diversifiées : forêts ou cultures. Ainsi 4 zones de baignade sont situées dans un environnement essentiellement de cultures, alors que les 12 autres sont dans un environnement à dominante forestière. C'est ce contexte qui est donc majoritaire pour les baignades situées en rivière.

La répartition par UHR est indiquée dans le tableau ci-dessous :

	Dronne	Dordogne amont	Dordogne aval	TOTAL
forêts		1	11	12
cultures	3		1	4

Tableau 17: Nature des bassins versants des zones de baignade en rivière

Les baignades situées sur l'UHR de la Dronne sont dans un contexte exclusivement de cultures, à l'inverse de celle située dans l'UHR de la Dordogne amont.



La taille des bassins versants est très importante et ce d'autant plus que la zone de baignade est située à l'aval de la Dordogne.

Une différence est notée pour les zones de baignade situées dans l'UHR de la Dronne : leur bassin versant est toujours inférieur à 2 000 km², à l'inverse des zones de baignade situées sur la Dordogne, dont le bassin versant est toujours supérieur à 5 000 km².

Les équipements touristiques

En rivière, les équipements touristiques situés à proximité des zones de baignade sont relativement peu nombreux : 43,75 % d'entre deux n'ont ni restaurant, ni camping, ni autre infrastructure touristique au niveau du site de baignade ou d'accueil. Par contre, lorsqu'ils existent, il s'agit principalement de camping (25 % des cas), voire de restaurant (12,5 %).

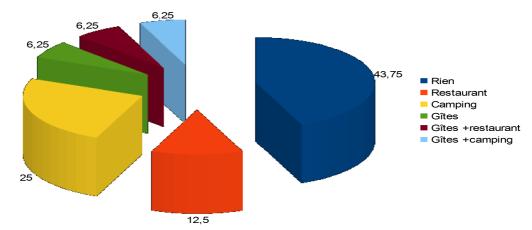


Illustration 27: Répartition (en %) des équipements touristiques des zones de baignade en cours d'eau

Ce faible équipement touristique peut s'expliquer par le fait que la zone de baignade est souvent issue d'une pratique et d'une coutume locale, plus que d'une véritable volonté d'aménagement de la commune propriétaire des berges. (cf. carte 3)

Mais cette absence à proximité proche est compensée par une présence forte, au niveau des communes ou dans la zone d'influence (1 km autour de la zone de baignade). Les installations touristiques dans ce périmètre sont beaucoup plus nombreuses et concernent pratiquement l'ensemble des sites (cf. graphique ci-dessous).



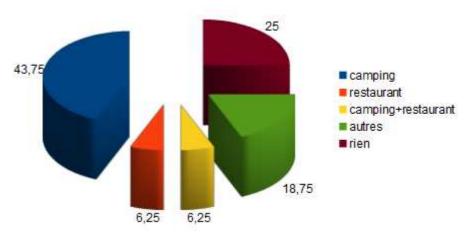


Illustration 28: Répartition (en %) des principales structures touristiques présentes à proximité des sites de baignade étudiés en cours d'eau

Les structures les plus courantes sont le camping. Les gîtes ne sont que rarement présents (que dans 3 sites). Les restaurants sont également assez peu fréquents (que dans 4 sites), qu'ils accompagnent ou non, une structure d'hébergement.

Il est à noter une répartition hétérogène de ces structures touristiques, puisque 75 % d'entre elles sont situées sur l'UHR Dordogne aval. Le seul site étudié sur la Dordogne amont possède une infrastructure touristique (des gîtes).

Les bases de canoë sont très nombreuses à proximité des sites de baignade. En effet, 68,75 % des sites de baignades sont dans cette situation. Seulement 5 sites de baignades sur les 16 étudiés en rivière ne sont pas à proximité d'un départ ou d'une arrivée de parcours de canoë.

Les équipements sanitaires

Les équipements sanitaires sont répartis de façon équivalente sur l'ensemble des zones de baignade : environ 1/3 des zones n'a aucun équipement de ce type, 1/3 possède des blocs sanitaires et le dernier tiers a un bloc sanitaire et des douches.



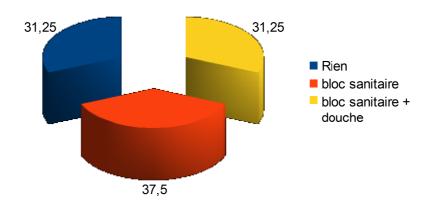


Illustration 29: Répartition (en %) des équipements sanitaires des zones de baignade en rivière

Pour la Dronne, les 3 sites de baignades disposent d'un bloc sanitaire et de douches. Il en est de même pour le site situé sur la Dordogne amont. La diversité des installations est le fait des zones de baignade situées sur la Dordogne aval. Pour cette dernière UHR, les sites présentent soit aucun équipement, soit seulement un bloc sanitaire. Les installations comportant à la fois un bloc sanitaire et des douches sont l'exception : elles ne sont présentes que sur une seule zone de baignade de l'UHR Dordogne aval. Il est également noté que souvent les blocs sanitaires ne sont pas spécifiques à la zone de baignade. Ils peuvent être dédiés aux installations touristiques ou sportives également situées à proximité du cours d'eau et de la zone de baignade. En effet, en cas de site de baignade sans autre installation touristique ou sportive, la présence de blocs sanitaires est relativement rare. Dans ce cas, certaines communes choisissent une installation temporaire de blocs sanitaires, pour la saison.

En rivière, les zones de baignade ne présentent que peu d'installations touristiques, car plus de 40 % ne présentent aucun aménagement directement sur le site. Lorsqu'ils existent, les campings ou les restaurants sont les seules installations touristiques présentes, sauf pour 3 sites présentant également des gîtes. Concernant les installations sanitaires, si les blocs sanitaires sont présents dans les 2/3 des sites, les douches elles, ne sont présentes que pour 1/3 d'entre eux.

➤ Gestion et surveillance de la baignade

Les baignades en cours d'eau sont rarement surveillées. Compte tenu qu'une zone de baignade est en création, pour les 15 autres sites déjà existants, seuls 6 d'entre eux font l'objet d'une surveillance, soit 40 %. Ainsi, 60 % des baignades en rivière ne sont pas surveillées. Aucune zone de baignade délimitée n'est laissée sans surveillance, en rivière, contrairement à ce qui a été observé en plans d'eau.

Il est également noté que l'ensemble des zones de baignade de la Dronne, dans le cadre de l'opération groupée, font l'objet d'une surveillance.



La fréquente absence de surveillance des zones de baignade en cours d'eau est à rapprocher du fait que ces sites sont très souvent issus d'une utilisation liée à une habitude. L'offre de baignade s'adresse à un public souhaitant bénéficier de sites plus « naturels » et les aménagements réalisés essayent d'allier cette attente à celles liées à la réglementation. La grande pratique du canoë sur la rivière, incite également à une baignade diffuse et spontanée, d'autant plus que le cours d'eau est perçu comme présentant peu de danger. Ceci est renforcé par le fait que les zones de baignade « officielles » sont suivies au niveau sanitaire.

Les communes essayent de respecter le désir de préservation des sites naturels des personnes désirant se baigner, en limitant les aménagements touristiques. Les installations sanitaires sont souvent associées à des infrastructures déjà présentes. La surveillance n'est pas non plus systématique. Cette situation permet aux touristes un choix entre des sites plus aménagés, avec une activité encadrée par un surveillant ou bien, des sites plus naturels où la baignade est toutefois sécurisée au niveau sanitaire (réalisation d'un profil, affichage sur place). Ainsi, 3 zones de baignade de la Dordogne aval ne présentent ni surveillance, ni installation touristique et aucun équipement sanitaire, ce qui représente 20 % des sites étudiés. Lorsqu'elles sont surveillées, toutes les zones de baignade en rivière présentent au moins un bloc sanitaire.

Fréquentation de la baignade

Les chiffres indiqués pour la fréquentation de la baignade sont des estimations souvent données par les gestionnaires, du fait de l'absence de surveillant. Ils sont donc susceptibles de ne pas être parfaitement conformes à la fréquentation réelle. De plus, il est très difficile d'estimer celle-ci, du fait de la présence de l'activité canoë sur la Dordogne. Certaines personnes vont se « baigner » aux abords de la zone de baignade car ils font du canoë et passent à proximité, et peuvent alors être comptabilisées ou non, selon les gestionnaires, comme des « baigneurs ».

Compte tenu de ces remarques, la fréquentation maximale des sites estimée par les gestionnaires ou éventuellement, par les surveillants montre un bon taux : elle est très souvent estimée comme étant supérieure à 200 personnes/jour.

Cela représente presque la moitié des baignades étudiées en cours d'eau (46,67 %).



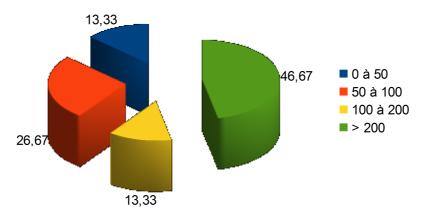


Illustration 30: Répartition (en %) des zones de baignade en cours d'eau en fonction de la fréquentation maximale journalière

La plus forte fréquentation maximale estimée est très importante : 800 personnes. A l'inverse deux zones de baignade semblent peu fréquentées : moins de 25 baigneurs au maximum (selon les informations transmises par les gestionnaires). Un de ces sites correspond à une zone de baignade privée, dont le fonctionnement limite le nombre de baigneurs. Il est situé sur l'UHR de la Dronne. L'autre site est situé dans la Dordogne aval. Par contre, dans les deux cas, les sites de baignades sont surveillés. La présence d'un surveillant ne semble pas influer sur la fréquentation d'un site de baignade en cours d'eau.

En termes de fréquentation journalière, les nombres indiqués sont un peu moins importants. Aucune zone de baignade ne semble accueillir plus de 250 baigneurs/jour.

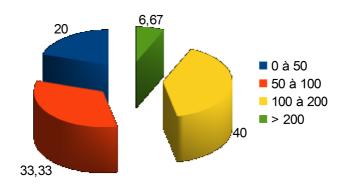


Illustration 31: Répartition (en %) des zones de baignade en cours d'eau en fonction de la fréquentation journalière

La fréquentation moyenne journalière la plus fréquemment rencontrée pour les zones de baignade en cours d'eau est de 100 à 200 baigneurs. Cela concerne 40 % des sites de baignades étudiés en



rivière.

Les équipements sanitaires ne semblent pas non plus influencer la fréquentation des zones de baignade : les deux sites les moins fréquentés présentent tous les deux des douches et un bloc sanitaire.

De même, la présence ou non d'infrastructure touristique ne paraît pas avoir d'influence nette sur la fréquentation : le plus grand nombre de baigneurs est relevé dans un site n'ayant aucune infrastructure touristique à proximité. Malgré tout, ce site semble faire exception, puisque les autres zones de baignade en rivière, sans infrastructure touristique, montrent une fréquentation maximale journalière inférieure ou égale à 100. Or pour les zones de baignades présentant des structures dans la zone de 1 km (camping, ou restaurant ou autre) sauf pour 2 sites, la fréquentation maximale journalière est, quant à elle, plutôt égale ou supérieure à 100 baigneurs.

La fréquentation de la zone de baignade n'est pas liée à l'UHR : les fréquentations montrent des disparités au sein même des UHR, selon les zones de baignade.

-b- Zones de baignade supplémentaires en cours d'eau

> Environnement et bassin versant

Les profils supplémentaires recueillis pour les zones de baignade en rivière ne précisent pas l'UHR de la baignade, sauf pour un, qui indique l'UHR de l'Isle. Pour les 6 autres sites, un est sur l'UHR de la Dordogne aval et les autres sont situés sur la Dronne.

L'environnement des bassins versants des zones de baignade en rivière est estimé à partir de l'occupation du sol indiqué dans les profils. Or, pour les 7 profils supplémentaires, 6 dossiers ont été faits par le même bureau d'études, avec 5 sites sur l'UHR de la Dronne. Pour ces 5 zones de baignade, les zones d'études locales sont strictement identiques ainsi que l'occupation du sol du bassin versant indiqué, à l'hectare près. Pour ces 5 cas, l'occupation prédominante est libellée « prairies, landes, jachères » pour 1135 ha et la forêt en deuxième position avec 763 ha (respectivement 38 % et 25,8 % du bassin versant). Les cultures ne représentent, dans ces dossiers, que 626 ha, soit 21,2 % du bassin versant. Le profil réalisé par ce bureau d'études sur l'UHR Dordogne aval présente un bassin versant majoritairement urbain (espaces artificialisés majoritaires). Le dernier profil supplémentaire (site présent sur l'Isle) ne donne pas de précision chiffrée, mais indique une occupation du sol essentiellement liée aux cultures. Compte tenu de ces indications, 5 profils sur 7 des baignades supplémentaires en cours d'eau seraient dans un milieu d'élevage et de forêt, un dans un environnement urbain et le dernier, dans un contexte de cultures.

L'environnement des zones de baignade supplémentaires en rivière est majoritairement dédié à l'élevage.

> Equipements touristiques et sanitaires

* Les équipements touristiques

Les campings correspondent aux équipements majoritaires : ils sont cités pour 3 sites de baignades



supplémentaires en rivière, avec pour un site, un restaurant en plus du camping. Par contre un profil indique un village de vacances, sans autre précision et un autre précise « stand ambulant propose de la petite restauration ». Il n'est donc pas possible de connaître la nature exacte des équipements présents.

Enfin, 2 sites de baignade ne présentent aucun équipement touristique. (cf. carte 3)

La répartition des équipements touristiques pour les 7 sites de baignades ainsi recensés est donc la suivante :

- 28,6 % n'ont aucun équipement touristique
- 42,8 % ont au moins un camping
- 28,6 % ont un autre aménagement touristique (village de vacances ou restauration ambulante).

* Les équipements sanitaires

Les équipements sanitaires sont présents sur tous les sites de baignade supplémentaires en rivière sauf pour un, où aucun équipement n'est présent. Pour les sites présentant un aménagement sanitaire, le bloc sanitaire est toujours présent, avec pour 4 zones de baignade, la présence de douches en plus.

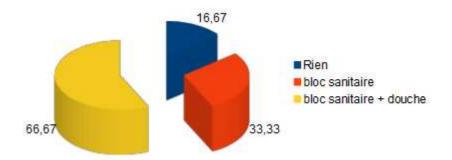


Illustration 32: Répartition des zones de baignade supplémentaires en rivière (en %) selon les équipements sanitaires présents

Pour les zones de baignade supplémentaires en rivière, les équipements les plus présents sont le camping, ainsi que le bloc sanitaire avec douche. Les zones de baignade en cours d'eau supplémentaires sont assez bien équipées, mais avec des équipements simples.

➤ Gestion et surveillance de la baignade

Toutes les zones de baignade supplémentaires en rivière, sauf deux, ne sont pas surveillées, soit 71,4 % des sites. Aucune ligne d'eau n'est présente sur ces zones de baignade non surveillées.



Les personnes responsables des eaux de baignade (PREB) des sites supplémentaires en rivière semblent, comme pour les baignades étudiées dans le cadre de l'opération groupée, ne pas assurer la surveillance des sites de baignades. Cette absence de surveillance a certainement les mêmes origines : une fréquentation et un usage liés à une habitude locale, ainsi qu'une volonté de préserver le cadre naturel des sites.

> Fréquentation de la baignade

La fréquentation des sites de baignade supplémentaires en cours d'eau n'est pas indiquée : ni en terme de fréquence maximale journalière, ni en moyenne. Il est indiqué pour 6 profils sur sept, le nombre maximum de baigneurs simultanément présents dans la zone de baignade. Ce chiffre est identique pour 3 baignades : 50 baigneurs. Il est de 30 pour une zone de baignade et de 100 pour une autre. Le dernier profil supplémentaire réalisé par le même bureau d'études que ceux cités précédemment, indique un chiffre total pour la saison, donné par le gestionnaire. Avec 60 jours de baignade dans la saison, cette estimation permettrait d'avoir environ 66 baigneurs par jour pour ce site. Enfin, le seul profil supplémentaire en rivière non réalisé par ce bureau d'étude, ne donne pas d'indication sur la fréquentation de la baignade.

Compte tenu du peu de données indiquées dans les profils d'eaux de baignade supplémentaires en rivière, il n'est pas possible d'estimer une tendance quant à la fréquentation des zones concernées.

-c- Bilan des zones de baignade en cours d'eau

Les baignades en rivière présentent des situations plus homogènes que celles situées sur les rives d'un plan d'eau ou d'une retenue (cf. paragraphes correspondants).

Ces zones de baignade sont essentiellement liées à un usage et des habitudes locales. Elles sont rarement issues d'une volonté d'une collectivité de créer une zone de baignade. De ce fait, les installations et équipements sont peu diversifiés et souvent peu nombreux.

Ainsi, les caractéristiques principales des zones de baignade en rivière sont, pour le bassin versant de la Dordogne, des sites présentant :

- des équipements touristiques : le camping est majoritairement présent avec le restaurant. Les sites présentant des équipements, (dans la zone de 1 km à proximité des zones de baignade) sont plus nombreux que ceux n'en ayant aucun (73,9 % contre 26 %).
- des équipements sanitaires : ceux-ci sont essentiellement les blocs sanitaires avec douches (9 sites sur 23, soit 39,13 %) 34,78 % des sites n'ont que ces installations), les blocs sanitaires seuls sont légèrement moins nombreux (8 sites sur 23, soit 34,78 %). Les douches sont toujours en suppléments des blocs sanitaires. Quelques sites ne présentent aucun équipement : c'est le cas de 26 % d'entre eux.
- la fréquentation est importante (plus de 50 baigneurs par jour), que le site soit ou non



surveillé. Cette situation est d'ailleurs la plus fréquente (63,6 % des sites) : ni surveillant, ni ligne d'eau, confortant la volonté de ne pas aménager à outrance les sites, pour ne pas leur ôter leurs attraits naturels. En moyenne, la fréquentation moyenne en rivière est d'environ 100 baigneurs par jour. C'est une fréquentation moyenne journalière intermédiaire entre celle relevée en plan d'eau (98 baigneurs) et celle en retenue (120 baigneurs). Cependant, il est noté assez peu de différence entre ces fréquentations moyennes journalières : elles se situent toutes autour d'une centaine de baigneurs par jour, quel que soit le site considéré.

Les zones de baignade en rivière montrent des caractéristiques cohérentes avec une gestion minimaliste et naturelle des sites par des gestionnaires respectant des habitudes et coutumes locales : peu d'équipements touristiques, des installations sanitaires de base et peu de surveillance.

2) Etat des baignades étudiées

2.1. Rappel de la législation et de la Directive baignade :

La nouvelle directive « eaux de baignade » n°2006/7/CE a été publiée au JOUE le 4 mars 2006, après adoption conjointe par le Parlement européen et Conseil le 15 février 2006. Les nouvelles dispositions entreront progressivement en vigueur jusqu'en 2015 en prévoyant notamment un classement plus strict des eaux de baignade partout en Europe, avec obligation pour les gestionnaires de rédiger un profil de risques ou de vulnérabilité par plage. Ce profil correspond à une étude des sources de pollutions des eaux pouvant présenter un risque pour la santé des baigneurs.

Cette directive a été transposée en droit français, notamment par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006.

Le profil diagnostique les caractéristiques des eaux de baignade, les sources de pollutions avérées et potentielles pouvant affecter la qualité de l'eau à travers une approche des bassins versants, alliée aux conditions d'impact de ces pollutions. Il doit par ailleurs s'appuyer sur les données obtenues dans le cadre du suivi de la qualité des eaux de baignade.

Il permet une meilleure connaissance du contexte plage, la compréhension des risques et définit les actions nécessaires et les mesures de gestion adéquates. Il doit être ré examiné de façon périodique.

Selon la circulaire du 30 décembre 2009, « le profil de baignade consiste à identifier les sources de pollutions susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs et à définir, dans le cas où un risque de pollution est identifié, les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population et des actions visant à supprimer ces sources de pollutions. »



2.2. Qualité des eaux de baignade selon la directive de 76, la directive de 2006 et cyanobactéries :

2.2.1. La qualité d'eau selon la directive de 1976 :

-a- Le suivi de la qualité de l'eau de baignade

Conformément à la réglementation en vigueur, des mesures de la qualité de l'eau sont réalisées plusieurs fois durant la saison balnéaire par les services de l'ARS (Agence Régionale de Santé), qui remplace la DDASS. La première est généralement réalisée mi-juin, avant l'ouverture de la baignade, puis des prélèvements sont réalisés tous les 15 jours jusqu'à la fin de la saison estivale.

Les analyses d'eau se décomposent en trois grandes catégories :

- les mesures physico-chimiques réalisées sur le terrain (température, transparence de l'eau et pH),
- les mesures bactériologiques (*Escherichia coli*, entérocoques, et bactéries coliformes),
- le dénombrement de cyanobactéries, effectué en laboratoire, éventuellement.

La détermination de la qualité des eaux de baignade se fait en fonction de textes réglementaires édictés à l'échelon européen.

Le décret du 18 septembre 2008 rappelle qu'une pollution correspond à la présence d'une contamination microbiologique en « Escherichia coli, en Entérocoques intestinaux ou en microorganismes pathogènes » ou d'autres organismes tels que les cyanobactéries, de macro algues ou le phytoplancton marin ». La pollution peut également résulter de déchets tels que les résidus goudronneux, verre, plastique ou caoutchouc, qui peuvent affecter la qualité des eaux de baignade et la santé des baigneurs. (cf. cartes 2 et 12)

-b- La directive n°76-160 concernant la qualité de s eaux de baignade

L'évaluation de la qualité des eaux de baignade par l'Agence Régionale de Santé se réalise à partir des paramètres microbiologiques : Entérocoques intestinaux, coliformes totaux, et Escherichia coli. Plus les concentrations de ces paramètres sont élevées, plus la qualité de l'eau est mauvaise.

Il est distingué la qualification d'un prélèvement en cours de la saison et le classement de la baignade en fin de saison.

Qualification d'un prélèvement en cours de saison :

Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils de qualité des critères microbiologiques :

- * l'eau est de bonne qualité lorsque les résultats sont inférieurs aux valeurs guides,
- * l'eau est de qualité moyenne lorsque les résultats obtenus sont supérieurs aux valeurs guides mais



restent inférieurs aux valeurs impératives,

* l'eau est de mauvaise qualité lorsque les résultats sont supérieurs aux valeurs impératives.

Paramètre	Valeur guide	Valeur impérative	
Coliformes totaux /100 ml	500	10 000	
Coliformes fécaux/100 ml	100	2000	
Streptocoques fécaux /100 ml	100	-	

Tableau 18: Grille de qualité des eaux de baignade (*Directive n°76-160*)

Le classement de la baignade en fin de saison :

Les eaux sont ensuite classées selon leur qualité :

Bonne qualité	Qualité moyenne	Momentanément polluée	Mauvaise qualité
A	В	С	D

Tableau 19: Grille de qualité des eaux de baignade (Source : ministère de la Santé)

La détermination de chacune de ces qualités est réalisée selon la grille ci-dessous :



A	Eau de bonne qualité	В	Eau de qualité moyenne
	Au moins 80% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en Escherichia coli sont inférieurs ou égaux au nombre impératif Au moins 90% des résultats en Streptocoques fécaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre impératif Au moins 80% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en Coliformes totaux sont inférieurs ou égaux au nombre guide Au moins 95% des résultats en sont inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales, les phénols et les mousses.		Au moins 95% des prélèvements respectent le nombre impératif pour les Escherichia coli , et les Coliformes totaux ; Au moins 95% des résultats son inférieurs ou égaux aux seuils impératifs pour les huiles minérales , les phénols eles mousses. Les conditions relatives aux nombres guides ne sont pas, en tout ou en partie vérifiées.
es e	aux classées en catégories A ou B sont conf	orme	es à la réglementation européenne
C	Eau pouvant être momentanément polluée	D	Eau de mauvaise qualité
	La fréquence de dépassement des limites impératives est comprise entre 5% et 33,3%.		Les conditions relatives aux limites impératives sont dépassées au moins une fois sur trois
			Toutes les zones classées en catégorie D une année, doivent être interdites à la baignade l'année suivante.

2.2.2. La qualité d'eau selon la directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160 :

Cette directive a modifié les paramètres étudiés, et les classes de qualité de la Directive de 1976. L'objectif fixé par cette directive est que toutes les baignades soient au moins en qualité suffisante en 2015. Les paramètres microbiologiques ont été réduits aux Entérocoques intestinaux et Escherichia coli. Plus les concentrations de ces paramètres sont élevées, plus la qualité de l'eau est mauvaise. Les eaux de baignade sont réparties en quatre classes de qualité : excellente, bonne, suffisante et insuffisante. Certains prélèvements peuvent être écartés, dans des conditions très spécifiques et exceptionnelles (signalement de pollutions éventuelles aux ARS avant la réalisation des analyses).



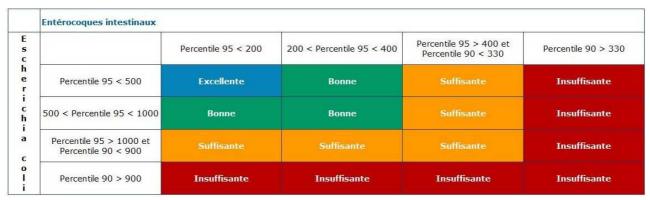


Tableau 20: Grille de qualité microbiologique pour les eaux de baignade intérieures (Directive 2006/7/CE du Parlement Européen)

Le classement de la qualité de l'eau de baignade selon cette Directive n'entrera en vigueur qu'en 2013.

L'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET) a défini les seuils permettant d'identifier les pollutions à court terme. Ces seuils sont les suivants :

- 660 UFC/100ml (Entérocoques intestinaux) et
- 1 800 UFC/100ml (Escherichia coli) pour les eaux douces

2.2.3. Les cyanobactéries :

Les cyanobactéries sont apparues sur Terre il y a près de 4 milliards d'années, et sont réparties dans plus de 150 genres. Aujourd'hui, leur pullulation est croissante, et favorisée par l'eutrophisation des eaux. Elles se développent en cas de déséquilibre entre les phosphates et les nitrates, et affectionnent les eaux calmes et chaudes (plans d'eau...). Les caractéristiques de la colonne d'eau (stabilité) peuvent également influencer leur développement.

Certaines d'entre elles produisent des toxines, dont l'impact sur la santé humaine n'est pas négligeable (atteintes possibles sur le foie, le système nerveux, ou la peau). Des mesures de gestion sanitaire ont été prises dès 2003, afin de protéger les usagers de plans d'eau contaminés.

Le premier texte réglementaire lié à la gestion des cyanobactéries est la Circulaire DGS/SD 7 A n° 2003-270 du 4 juin 2003, relative aux modalités d'évaluation et de gestion des risques sanitaires face à des situations de prolifération de micro-algues (cyanobactéries) dans des eaux de zones de baignade et de loisirs nautiques. Quatre seuils d'alerte ont été mis en place, définissant chacun des actions de prévention ou d'interdiction des activités nautiques, en fonction des concentrations en cyanobactéries (annexe 2).

Les paramètres influençant la prolifération de cyanobactéries sont d'une part la qualité physicochimique de l'eau, et particulièrement la concentration en phosphore disponible dans l'eau par rapport à la concentration en azote disponible et d'autre part, les conditions météorologiques. En



effet, si la concentration de phosphore est excédentaire par rapport à l'azote, les blooms de cyanobactéries se produisent si les conditions météorologiques sont favorables. Il s'agit souvent d'une température de l'eau élevée et d'une absence de précipitations. (cf. carte 2)

2.3. Qualité des eaux de baignade du bassin versant de la Dordogne :

2.3.1. Les zones de baignade en plans d'eau :

-a- Zones de baignade étudiées en plan d'eau

➤ Qualité d'eau bactériologique

* Présentation de la qualité :

La qualité est estimée à partir des simulations selon la directive de 2006. Parmi les 32 baignades situées en plan d'eau, une n'a pas pu faire l'objet d'une telle simulation car il s'agit d'une création. Un autre plan d'eau a été fermé à la baignade pendant un an (assec réalisé pour des travaux). De ce fait, la simulation a été effectuée avec une année supplémentaire pour compenser l'année 2008 où aucune analyse bactériologique n'a été réalisée. Quelques autres plans d'eau pour des raisons diverses ont eu une ou deux années sans suivi sanitaire entre 2006 et 2011. Le même principe a été retenu afin de pouvoir effectuer la simulation : rajout des données antérieures.

Sur les 31 baignades ayant pu faire l'objet d'une simulation pour l'année 2011, une très grande majorité montre un niveau bactériologique « excellent ». Il s'agit de 83,87 % des zones de baignade étudiées.

(cf. carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des cyanobactéries)

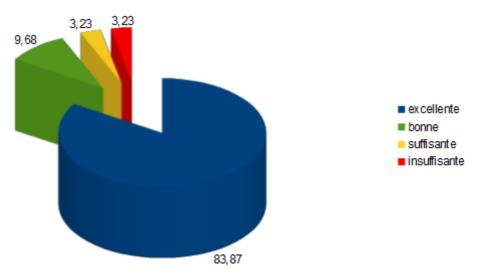


Illustration 33: Répartition des qualités bactériologiques des plans d'eau de baignade avec la simulation de la qualité pour l'année 2011 (selon la directive 2006)



Il faut noter que seuls 2 plans d'eau de baignade montrent une qualité « suffisante » ou « insuffisante » pour cette année 2011, selon cette même simulation.

Les plans d'eau de baignades sur le bassin versant de la Dordogne montrent, pour plus de 83 % d'entre eux, une excellente qualité d'eau (simulation des qualités selon la directive de 2006).

La qualité des plans d'eau de baignade est assez homogène.

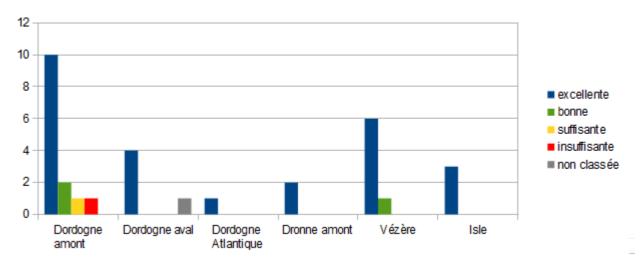


Illustration 34: Répartition des plans d'eau en fonction de leur qualité simulée pour 2011

Deux UHR n'ont que des zones de baignade « d'excellente » qualité en plans d'eau : la Dronne amont, la Dordogne aval (et un plan d'eau non classée) et l'Isle. La Vézère montre un plan d'eau en qualité « bonne ». La Dordogne amont présente tous les cas de figure.

Les UHR de la Dronne et de l'Isle sont de taille plus modeste, par rapport aux UHR de la Dordogne. Cette « petite » taille semble favoriser la qualité des zones de baignade. Mais cet élément est à relativiser au vu des nombres très différents de plans d'eau concernés.

* Relations entre qualité de la baignade et caractéristiques du bassin versant :

Il n'apparaît pas de corrélation nette entre la qualité de l'eau de baignade et les caractéristiques du bassin versant (forestier, élevage, culture ou urbain). En effet, quel que soit le contexte du bassin versant, les simulations montrent des plans d'eau de qualité « excellente ». Toutefois, les deux plans d'eau pour lesquels la simulation montre une qualité « suffisante » ou « insuffisante » sont dans un contexte d'élevage, au niveau de leur bassin versant. Les 3 plans d'eau en qualité « bonne » sont pour deux d'entre eux, dans un contexte forestier, et pour le dernier, dans un bassin versant « d'élevage ».

De même, aucun lien ne semble pouvoir être mis en évidence avec le temps de renouvellement du plan d'eau.

Par contre, il est possible de noter que toutes les simulations montrant une qualité différente de « excellent » sont sur des plans d'eau dont le bassin versant fait moins de 5,5 km². Le volume du



plan d'eau ne semble pas avoir d'influence notable.

La qualité d'eau de baignade en plan d'eau semble être influencée par la taille du bassin versant du plan d'eau : toutes les qualités d'eau « insuffisante » à « bonne » sont relevées pour des étangs de baignade dont le bassin versant est inférieur à 5,5 km², quelle que soit la nature de ce bassin versant et la taille du plan d'eau.

* Relations entre qualité de la baignade et gestion du plan d'eau :

Aucune corrélation ne peut être faite de façon précise entre la gestion du plan d'eau et la qualité bactériologique de l'eau de baignade. Toutefois, tous les plans d'eau ayant une vidange au moins une fois tous les 5 ans, avec un abaissement hivernal tous les ans et la réalisation d'assec total, montrent une qualité de l'eau « excellente » à une exception près (qualité « bonne »).

Par contre, les deux plus mauvaises qualités simulées sur les plans d'eau de baignade du bassin versant de la Dordogne, à savoir « suffisant » et « insuffisant » sont relevées sur des plans d'eau n'ayant jamais fait l'objet de vidange (ou alors depuis plus de 10 ans), n'ayant jamais eu d'abaissement hivernal ou d'assec total.

Ainsi, si la gestion complète de l'étang (vidange régulière, assec total et abaissement hivernal) ne permet pas de « garantir » une qualité bactériologique « excellente », à l'inverse, il semble qu'un manque de gestion (pas de vidange ou opération de plus de 10 ans, pas d'assec ni d'abaissement hivernal) puisse avoir une influence vis-à-vis de la qualité bactériologique.

Concernant les plans d'eau pour lesquels la qualité bactériologique montre 4 années « excellente » sur les 5 étudiées, ils sont également vidangés régulièrement. Ils sont au nombre de 2 : un est vidangé tous les 3 à 5 ans, et l'autre tous les 5 à 10 ans. Celui qui est vidangé tous les 3 à 5 ans est également mis en assec total et abaissé tous les ans. L'autre n'a ni abaissement hivernal, ni assec total.

Ainsi, sur le moyen terme (5 ans), la vidange régulière (tous les 3 à 5 ans) semble permettre de maintenir un niveau de qualité bactériologique « excellent ». Les assecs totaux ou les abaissements hivernaux permettent également l'obtention d'une excellente qualité sur la durée, pour la majorité des plans d'eau présentant cette situation.

Les cyanobactéries

Les données qualitatives relatives au développement des cyanobactéries font référence au seuil d'alerte pour ces organismes.

Deux cas particuliers sont à noter : le cas de Lamothe Fénélon (création d'une zone de baignade) et le cas de Tauriac (Tauriac est assimilé à un plan d'eau). Or, du fait de sa situation particulière (en dérivation sur la Dordogne, avec un bassin versant très important), son fonctionnement est atypique : fort renouvellement et pas de vidange possible. Aucun suivi de cyanobactéries n'a été réalisé sur ces 2 sites.

(cf. carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des



cyanobactéries)

* Développement des cyanobactéries et dépassement des seuils d'alerte :

Pour les plans d'eau de baignade de la Dordogne étudiés, moins de la moitié d'entre eux, pour 2011, a montré des développements de cyanobactéries inférieurs au premier seuil d'alerte (moins de 20 000 cellules/ml). A l'inverse plus de 54 % d'entre eux présentent un niveau de population de cyanobactéries au moins supérieur à ce premier seuil d'alerte.

Les développements de cyanobactéries recensées sur les zones de baignade de la Dordogne sont donc assez importants.

Il n'est pas possible d'établir de liens entre le développement des cyanobactéries et la nature de l'occupation du sol du bassin versant, ou avec les modalités de gestion du plan d'eau. Toutefois, sur les 5 plans d'eau ayant eu un dépassement du deuxième seuil d'alerte en 2011, 3 n'ont jamais été mis en assec total.

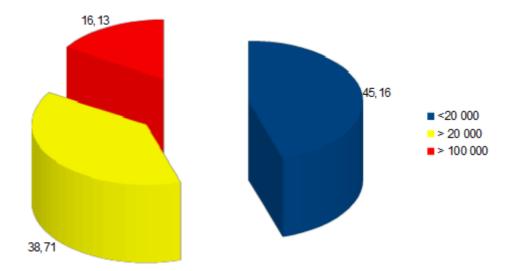


Illustration 35: Répartition des plans d'eau de baignade étudiés (en %) en fonction du nombre maximal de cyanobactéries relevées en 2011

Toutefois certaines caractéristiques peuvent être relevées.



^{*} Développement des cyanobactéries et répartition au sein du bassin versant de la Dordogne : Au niveau de la répartition géographique, il n'est pas mis en évidence de différence très marquée entre les différentes UHR.

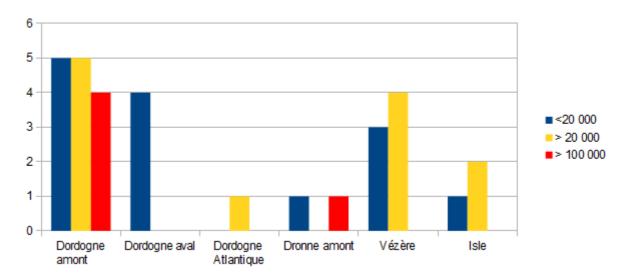


Illustration 36: Répartition du nombre de zones de baignade au sein des différentes UHR, selon les développements de cyanobactéries en 2011

Ainsi, 4 UHR sur 6 n'ont aucun plan d'eau de baignade qui ont dépassé le deuxième seuil d'alerte (plus de 100 000 cellules/ml) : la Dordogne aval, la Dordogne atlantique, la Vézère et l'Isle. Par contre, pour ces 2 derniers territoires, les plans d'eau présentant des développements de cyanobactéries supérieurs à 20 000 cellules/ml sont les plus nombreux, à l'inverse de la Dordogne aval, qui n'a aucun de ses plans d'eau de baignade qui dépasse ce premier seuil d'alerte.

* Fréquence des développements des cyanobactéries :

La terminologie « peu régulier » est indiquée pour la fréquence de développement des cyanobactéries pour les plans d'eau où un seuil de vigilance est dépassé, au cours de la période étudiée, seulement au cours d'un an ou de deux. Lorsque les plans d'eau présentent des dépassements de seuils de vigilance (niveau 1 ou 2) presque tous les ans, la fréquence d'apparition est classée en « régulier ». Lorsque des cyanobactéries sont détectées mais que le premier seuil de vigilance n'est jamais dépassé, la fréquence est indiquée avec le terme « jamais ».

Le seul plan d'eau ayant une qualité bactériologique indiquée comme « insuffisante » n'a pas eu de développement de cyanobactéries au cours des 5 dernières années. Par contre, il a subit un bloom algal en 2011. Ce type d'observation est assez souvent noté : une mauvaise qualité bactériologique peut entraîner une absence de développement de cyanobactéries.

Pour les plans d'eau, le développement des cyanobactéries est régulier pour 9,68 % d'entre eux. Mais plus de 50 % (54,84 %) des zones de baignade montrent des développements de cyanobactéries peu fréquents. Les plans d'eau présentant des développements annuels restent minoritaires, avec moins de 15 % des cas. Et 22,58 % des étangs n'ont pas présenté de dépassement du premier seuil de vigilance au cours des 5 dernières années.



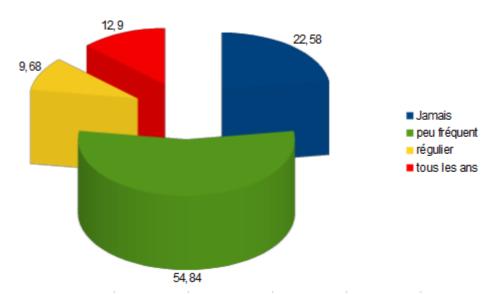


Illustration 37: Répartition de la fréquence des développements de cyanobactéries pour les plans d'eau de baignade

Quant à la répartition au sein des UHR, elle est homogène. L'ensemble des UHR montre des proliférations cyanobactériennes inférieures au premier seuil d'alerte ou peu fréquentes. Les plans d'eau pour lesquels le développement des cyanobactéries est signalé tous les ans sont situés sur la Dordogne amont et sur le territoire de l'UHR Vézère. Elles sont également régulières uniquement sur certains plans d'eau de la Dordogne amont.

Les plans d'eau de baignade présentant en 2011, des développements de cyanobactéries ayant dépassé le deuxième seuil d'alerte (plus de 100 000 cellules/ml) ont des bassins versants où dominent les massifs forestiers ou l'élevage. Aucun n'a un bassin versant où les cultures sont dominantes. Par contre, l'absence de développement important de cyanobactéries en 2011 (inférieur au premier seuil d'alerte) ne semble pas liée à une occupation du sol particulière du bassin versant. Cette absence de cyanobactéries est notée quel que soit la prédominance de l'occupation du sol : forestière, élevages, cultures ou zone urbaine.

* Fréquence des développements des cyanobactéries et gestion des plans d'eau :

Parmi les 4 plans d'eau présentant des développements de cyanobactéries tous les ans, 3 n'ont jamais subi d'assec ni d'abaissement hivernal. Ils sont tous les 3 dans un contexte d'élevage pour leur bassin versant. Le dernier plan d'eau est dans un contexte forestier, il est vidangé tous les 3 à 5 ans, subit des abaissements hivernaux tous les ans et a été mis en assec total. Il est donc difficile de pouvoir conclure quant aux liens entre le contexte du bassin versant, la gestion du plan d'eau et le développement annuel des cyanobactéries.

Le lien entre les modalités de gestion des plans d'eau et le développement des cyanobactéries est délicat à établir. En effet, il n'est pas possible de savoir si, par exemple, un plan d'eau est régulièrement mis en assec ou subit un abaissement hivernal fréquent, du fait qu'il y a de nombreux développements de cyanobactéries, ou si, sans ces abaissements hivernaux ou ces assecs, les



développements seraient encore plus importants.

De ce fait, il ne peut être fait que des constats, sans pouvoir établir de véritables liens de cause à effet.

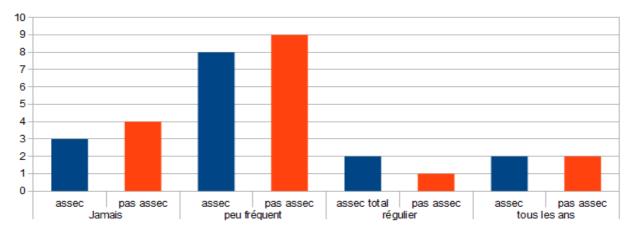


Illustration 38: Réalisation d'assec ou pas, sur les plans d'eau de baignade, en fonction de la fréquence d'apparition des cyanobactéries sur ces sites

Pour les plans d'eau pour lesquels le développement des cyanobactéries est peu fréquent, 47,06 % sont mis en assec total. Les plans d'eau n'ayant jamais eu de cyanobactéries ou de façon peu fréquente, sont plus nombreux à n'avoir pas d'assec que ceux en ayant. Par contre, les plans d'eau ayant des cyanobactéries régulièrement ou tous les ans, sont légèrement plus nombreux à avoir des assecs que pas d'assec. Toutefois, les différences sont très faibles.

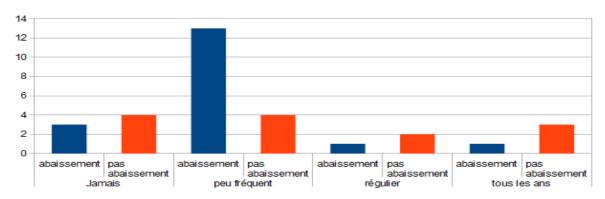


Illustration 39: Réalisation d'abaissement hivernal ou pas, sur les plans d'eau de baignade, en fonction de la fréquence des cyanobactéries

L'abaissement hivernal semble plus efficace : pour les plans d'eau où les cyanobactéries se développent peu fréquemment, 76,4 % sont abaissés au moins de temps en temps, pendant la période hivernale. Par contre, les cyanobactéries apparaissent régulièrement ou tous les ans, sur des



plans d'eau qui subissent cet abaissement hivernal. Et à l'opposé, sans abaissement hivernal, des plans d'eau ne présentent pas de développement de cyanobactéries. Il n'est donc pas non plus possible de conclure quant à une relation significative entre les actions de gestion avec abaissement hivernal ou assec total, sur le développement des cyanobactéries.

-b- Zones de baignade supplémentaires en plan d'eau

➤ Qualité d'eau bactériologique

Sur les 9 profils, 5 ont estimé la qualité de l'eau de baignade avec la nouvelle directive de 2006 et 3 ont utilisé celle de 76.

Il est à noter qu'un profil ne mentionne pas cette information.

En cumulant les deux modes de calcul de détermination de la qualité, 7 plans d'eau ont soit une qualité excellente au regard de la directive de 2006, soit bonne avec celle de 76. Le dernier plan d'eau a une qualité jugée insuffisante.

Les cyanobactéries

* Développement des cyanobactéries et dépassement des seuils d'alerte

Parmi les 9 profils supplémentaires, 7 font référence au développement de cyanobactéries, 2 n'ont pas donné d'informations. De plus, 2 signalent des concentrations inférieures au premier seuil d'alerte (moins de 20 000 cellules/ml), un présente un niveau de population de cyanobactéries au moins supérieur à ce premier seuil d'alerte et 4 à celui de 100 000 cellules/ml (2 pour l'année 2010 et 2 ne précisent pas l'année concernée).

Les développements de cyanobactéries recensés sont assez importants.

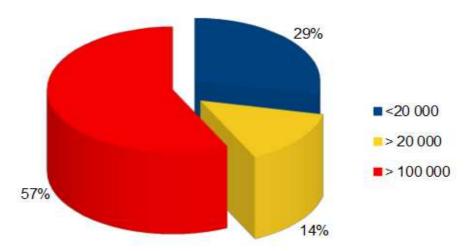


Illustration 40: Répartition des plans d'eau de baignade supplémentaires (en %) en fonction du nombre de cyanobactéries relevées en 2010.



* Fréquence des développements des cyanobactéries

Sur les plans d'eau supplémentaires, 4 ont un développement régulier de cyanobactéries. Pour 2 sites, aucune information n'est donnée quant à l'historique des blooms algaux. Deux ne présentent pas de développement de cyanobactéries ayant dépassé le premier seuil d'alerte, au cours des années passées, et un a montré une fois ou deux ce type de dépassement.

Les plans d'eau de baignade présentant des développements de cyanobactéries ayant dépassé le second seuil d'alerte (plus de 100 000 cellules/ml) ont des bassins versants répartis moitié-moitié entre les massifs forestiers et l'élevage.

Le développement peu fréquent des cyanobactéries s'est effectué dans un plan d'eau dont le bassin versant est en zone urbaine.

* Fréquence des développements de cyanobactéries et gestion des plans d'eau

Les relations entre les modalités de gestion et le développement de cyanobactéries sont aussi difficiles à caractériser que pour les plans d'eau de baignade étudiés dans le cadre de l'opération groupée.

Le développement de cyanobactéries a lieu aussi bien dans des plans d'eau réalisant des opérations de vidange que dans ceux n'en effectuant pas.

-c- Bilan des zones de baignade en plan d'eau

➤ Qualité d'eau bactériologique

La qualité bactériologique des zones de baignade en plan d'eau du bassin versant de la Dordogne est excellente selon les simulations 2011 réalisées conformément à la directive de 2006, pour plus de 80 % des profils réalisés dans le cadre de l'opération groupée. Pour les profils supplémentaires, une majorité d'entre eux présente également des qualités « excellentes » (ou « bonnes » pour les profils réalisés avec les modalités d'évaluation de la qualité selon la directive de 1976).

Les zones de baignade en plan d'eau présentant une qualité jugée « suffisante » ou « insuffisante » ne sont qu'au nombre de trois pour tous les profils étudiés et complémentaires.

Les zones de baignade en plan d'eau pour le bassin versant de la Dordogne montrent une qualité d'eau « excellente » selon les simulations réalisées conformément à la directive de 2006, sauf pour quelques cas exceptionnels : que 3 sites présentant une qualité « suffisante » ou « insuffisante ».

Les cyanobactéries

Plus de la moitié des plans d'eau étudiés dans le cadre de l'opération groupée montre des développements de cyanobactéries supérieurs au premier seuil d'alerte (plus de 20 000 cellules/ml). Pour les plans d'eau supplémentaires, le développement des cyanobactéries est également relevé sur de nombreux sites. Ce type d'événement est une des caractéristiques des zones de baignade en plan d'eau étudiés et supplémentaires.

Certains plans d'eau montrent même des dépassements du deuxième seuil d'alerte (plus de 100 000



cellules/ml), même s'ils restent peu nombreux (9 sur la totalité de sites étudiés et supplémentaires).

Le développement des cyanobactéries constitue le dysfonctionnement le plus courant pour les plans d'eau présentant des zones de baignade, indiquant des niveaux d'eutrophisation plus ou moins importants de ces milieux.

La majorité des sites montre des développements de cyanobactéries supérieurs au premier seuil d'alerte (plus de 20 000 cellules/ml) et 9 zones de baignade ont dépassé le deuxième seuil d'alerte (plus de 100 000 cellules/ml) en 2011, pour le bassin versant de la Dordogne.

2.3.2. Les zones de baignade en retenues :

-a- Qualité d'eau bactériologique

➤ Présentation de la qualité

La qualité est estimée de la même façon que pour les zones de baignade en plans d'eau (cf. paragraphe correspondant).

Du fait de conditions particulières en 2011 (sécheresse), les retenues ont souvent eu un niveau d'exploitation relativement bas au cours de la période estivale. De ce fait, 2 baignades n'ont pas pu être ouvertes, essentiellement pour des raisons de sécurité.

Pour les autres baignades, toutes ont présenté une qualité d'eau bactériologique jugée comme « excellente », sauf une.

Ainsi, la qualité bactériologique des zones de baignade en retenues est très majoritairement « excellente » (92 % des cas en ne comptabilisant pas les baignades fermées).

(cf. carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des cyanobactéries)

> Qualité de l'eau et caractéristiques des retenues

La zone de baignade ayant présenté une qualité bactériologique « bonne » est la baignade située sur la retenue ayant le plus petit volume (Feyt). Cette dernière peut être assimilée à un plan d'eau, en termes de surface et de volume. Elle est donc plus sujette à avoir un fonctionnement écologique de plan d'eau. Elle présente donc les inconvénients d'une retenue (absence de vidange, entre autre) sans en avoir les avantages (volume important). De ce fait, les éventuelles pollutions ne sont pas fortement diluées et peuvent impacter la qualité de l'eau de baignade.

Les caractéristiques des retenues peuvent avoir une influence sur la qualité des eaux de baignade. Au niveau des bassins versants, la forte présence de forêt peut également permettre de « préserver » la qualité de l'eau de baignade. Ce critère ne suffit pas, puisque pour la baignade en qualité « bonne », le contexte du bassin versant est aussi « forestier ». Ainsi, les caractéristiques de la retenue semblent plus importantes pour influencer la qualité de l'eau de baignade que le contexte du bassin versant.



Les baignades en retenues présentent toujours (à une exception près), une eau de qualité bactériologique « excellente ». Les caractéristiques des retenues (grand volume entraînant une forte dilution et temps de transfert lent des pollutions, au sein de la masse d'eau) semblent plus influer sur la qualité de l'eau de baignade que le contexte du bassin versant de la retenue.

➤ <u>Historique sur les 5 ans de la qualité bactériologique pour les zones de baignades en retenue</u>

L'étude de l'historique bactériologique des zones de baignade en retenue montre qu'aucune n'a affiché une qualité « bonne » ou « A » pour toutes les années (de 2006 à 2011). Par contre, 4 retenues sur 9 ont montré au moins une zone de baignade avec une qualité « momentanément polluée» ou « C » au cours de la même période, selon le classement de la Directive n°76-160, ce qui correspond également à 4 sites. En effet, sur ces retenues, cette qualité a pu être observée que sur une zone de baignade, alors que la retenue est aménagée avec plusieurs sites. Ceci confirme que les retenues n'ont pas une qualité d'eau homogène pour l'ensemble de leur volume, y compris au niveau bactériologique.

Au cours du temps, il semble que la qualité bactériologique s'améliore. Ainsi, en 2010 et 2011 aucune zone de baignade en retenue n'a montré une qualité classée en « momentanément polluée » ou « C ». De plus, en 2010, 8 plages sur les 16 situées en retenue, montraient une qualité « moyenne» ou « B » selon la Directive n° 76-160. En 2011, 8 plages sont également dans cette situation, toutes les autres affichant une qualité « bonne » ou « A ». Par contre, avec la nouvelle directive baignade de 2006, seule une baignade n'est pas en qualité « excellente ».

Concernant les sites pour lesquels la qualité bactériologique montre une ou plusieurs années « momentanément polluée » sur les 5 années étudiées, ils sont pour 3 sites sur 4, dans un contexte d'élevage. Le dernier est dans un bassin versant forestier. Toutefois, aucun lien significatif ne peut être effectué, puisque d'autres sites dans un bassin versant d'élevage n'ont jamais montré ce type de qualité.

-b- Les cyanobactéries

Développement des cyanobactéries et dépassement des seuils d'alerte

Pour les retenues présentant des zones de baignade, le développement des cyanobactéries est limité. En effet, pour l'ensemble des zones de baignade, 56,25 % d'entre elles ont des développements inférieurs au premier seuil d'alerte (<20 000 cellules/ml). Mais parmi les zones de baignade, deux n'ont pas fait l'objet d'un suivi cyanobactéries, car elles n'étaient pas ouvertes.

Ces deux baignades n'étant pas prises en compte, c'est 64,28 % des zones de baignade qui montrent des développements inférieurs au premier seuil d'alerte.



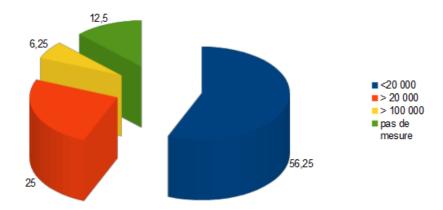


Illustration 41: Répartition des zones de baignade en retenue en fonction du nombre de cyanobactéries relevées en 2011

Au niveau des retenues, la situation est contrastée : en effet, sur les 4 retenues montrant un développement de cyanobactéries supérieur au premier seuil d'alerte, 2 semblent en présenter un assez « homogène ». Cela signifie dans ce cas, que lorsque deux baignades sont présentes sur la même retenue, elles montrent toutes les deux, un dépassement supérieur au premier seuil d'alerte. Par contre, pour les 2 autres retenues, la situation est plus complexe :

- pour la première retenue concernée : une zone de baignade montre un dépassement du premier seuil alors que l'autre zone (sur la même retenue) ne présente pas ce dépassement.
- pour la deuxième retenue concernée (il s'agit de la plus petite retenue étudiée) : le deuxième seuil d'alerte est dépassé, mais que pour une seule zone de baignade

(cf. carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des cyanobactéries).

Il est étudié la situation de toutes les baignades se trouvant sur une même retenue. Dans ce cas, il est relevé que pour certaines retenues, la qualité des différentes zones présentes n'est pas toujours identiques. Les seuils d'alerte peuvent être dépassés pour une zone de baignade, mais pas pour les autres.

	1 seule baignade	2 baignades ou plus (mêmes seuils d'alerte)	2 baignades ou plus (seuils d'alerte différents)
Dordogne amont	1	5	1
Vézère	2		
TOTAL	3	5	1

Tableau 21: Répartition au sein d'une même retenue, des seuils d'alerte atteints pour les différentes zones de baignades présentes

La retenue présentant une situation diversifiée en fonction des zones de baignade est la plus grande de toute celle étudiée (plus de 400 millions de m³). Cette caractéristique peut s'expliquer par l'absence d'homogénéisation de la masse d'eau et ainsi, le développement des cyanobactéries peut



être localisé dans un secteur plus que dans un autre. Malgré l'existence de courants, les cyanobactéries peuvent avoir des difficultés à migrer au sein de l'ensemble de la retenue, créant ainsi des différences au niveau qualitatif (cf. « Etude spatio-temporelle de la dynamique des cyanobactéries dans la retenue de Bort les Orgues » de Enora Briand, SCE, pour Epidor, 2008) Ce phénomène était déjà observé pour la qualité bactériologique : celle-ci pouvait être différente d'un site à un autre, pourtant situé sur la même retenue.

> Fréquence de développement de cyanobactéries

Toutes les retenues présentent des développements de cyanobactéries : aucune zone de baignade n'est épargnée. La fréquence d'apparition est toutefois variable selon les années.

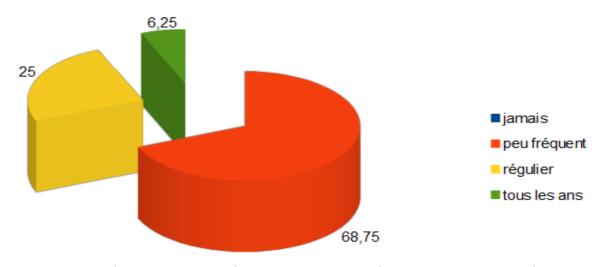


Illustration 42: Répartition des zones de baignade en retenue (en %) selon la fréquence d'apparition des cyanobactéries

L'apparition des cyanobactéries est un phénomène peu fréquent pour les zones de baignade en retenues, puisque plus de 68 % d'entre elles sont concernées. Les situations relevées sont identiques à celles indiquées pour les dépassements de seuils : les retenues montrent une homogénéité des fréquences de développement de cyanobactéries. Au contraire, pour la plus grande des retenues, les 3 cas de figure sont rencontrés : développement annuel pour une zone de baignade, régulier pour la deuxième et peu fréquente pour la troisième.

Sur les 4 baignades présentant un développement régulier de cyanobactéries, 3 ont montré une concentration supérieure à 20 000 cellules/ml en 2011, dont un dépassait les 100 000 cellules/ml. Il est à noter que pour cette dernière zone de baignade, la qualité bactériologique n'est également que « bonne ».

Les développements de cyanobactéries sur les retenues sont peu importants dans la majorité des zones de baignade (inférieur au premier seuil d'alerte pour 64 % des zones de baignade) et peu fréquents (68,5 % des zones de baignade). Elles sont toutefois présentes systématiquement (aucune



zone de baignade n'est épargnée). La plus grande retenue semble montrer une situation hétérogène des développements (en nombre et en fréquence) à l'inverse des autres retenues où les développements se font de façon plus homogène pour les différentes zones de baignade.

Développement des cyanobactéries et caractéristiques des retenues

Il n'est pas possible de faire une corrélation entre les caractéristiques de la retenue (volume, temps de renouvellement) ou de son bassin versant et les développements des cyanobactéries (en nombre ou en fréquence). En effet, toutes les situations possibles sont présentes : un contexte forestier peut entraîner aussi bien une apparition régulière des cyanobactéries qu'un développement peu fréquent. Il est constaté que le temps de renouvellement le plus bref correspond à un développement de cyanobactéries peu fréquent et inférieur au premier seuil d'alerte. Le temps de renouvellement le plus long correspond à la situation la plus hétérogène. Il est par contre difficile d'attribuer cette situation au seul temps de renouvellement.

Des situations différentes sont relevées pour des retenues dont les bassins versants font des tailles assez similaires, avec un même contexte. Ceci est également le cas pour des débits d'étiage voisins où les développements des cyanobactéries sont différents. Par contre, il est noté que le plus faible débit d'étiage correspond aussi au développement le plus important de cyanobactéries, semblant confirmer que les apports endogènes, en période estivale, sont plus importants que les arrivées exogènes de phosphore.

La fréquence et le développement des cyanobactéries pour les zones de baignade en retenue semblent assez peu liés aux caractéristiques de celle-ci ou de son bassin versant. Par contre, à partir d'une certaine taille de la retenue, il semble pouvoir se créer des situations hétérogènes (nombre et fréquence des développements) pour les différentes zones de baignade présentes. De même, une retenue de petite taille, avec un faible débit d'étiage semble favoriser le développement des cyanobactéries.

2.3.3. Les zones de baignade en cours d'eau :

-a- Zones de baignade étudiées en cours d'eau

➤ Qualité d'eau bactériologique

* Présentation de la qualité :

La qualité est estimée à partir des simulations selon la directive de 2006. Parmi les 16 baignades étudiées en cours d'eau, seule une d'entre elles ne peut pas être classée au titre de sa qualité, par manque d'information. Il s'agit de la baignade de Souillac, qui est une création.

Pour les 15 autres zones de baignade, une majorité d'entre elles, soit 60 %, avec la simulation effectuée en prenant en compte la directive 2006, présente une eau de « bonne » qualité.

(cf. Carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des



cyanobactéries)

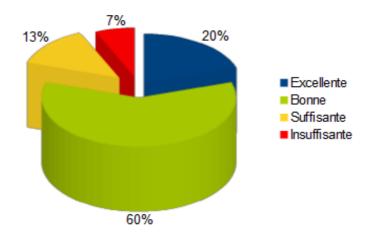


Illustration 43: Répartition (en %) des zones de baignade, selon la simulation de leur qualité en application de la directive de 2006

Pour les autres qualités, 20 % des zones de baignade étudiées en cours d'eau, présentent une eau « d'excellente » qualité au niveau bactériologique. Une seule baignade a été jugée en qualité bactériologique « insuffisante ».

Les zones de baignade étudiées en rivière sur le bassin versant de la Dordogne montrent, pour 80 % d'entre eux, une excellente ou une bonne qualité d'eau (simulation des qualités selon la directive de 2006).

Au niveau de la répartition territoriale, l'UHR de la Dronne n'a que des zones de baignade de qualité bactériologique « bonne ». Pour les zones de baignade de la Dordogne aval, les situations sont très hétérogènes : toutes les qualités d'eau bactériologiques sont possibles.

* Historique de la qualité sur 5 ans :

La qualité de l'eau sur les baignades situées en rivière est, au niveau bactériologique, au cours des 5 dernières années, relativement constante. Peu de baignade ont eu une qualité classée en « A », au cours de ces précédentes années. Ainsi, seulement 3 sites sont concernés. Pour l'année 2010, aucun site n'a une qualité en classe « A », tous sont de qualité « B ». C'est cette qualité « moyenne » (« B ») qui est retrouvée pour l'ensemble des zones de baignades, en rivière, au cours des 5 dernières années.

* Relations entre qualité de la baignade et caractéristiques du bassin versant :

Il n'apparaît pas de corrélation nette entre la qualité de l'eau de baignade et les caractéristiques du bassin versant (forestier, élevage, culture ou urbain). Toutefois, il est possible de relever que toutes les baignades « d'excellente » qualité bactériologique sont situées sur un bassin versant forestier. Mais toutes les baignades situées dans cette situation de bassin versant forestier ne présentent pas obligatoirement une qualité bactériologique « excellente ».



De plus, tous les bassins versants présentant un contexte de cultures ont une zone de baignade caractérisée comme « bonne » en termes de qualité bactériologique.

Sans possibilité d'établir une véritable corrélation, les zones de baignade de qualité « excellente » sont toutes situées dans un contexte forestier, alors que les zones de baignade de qualité « bonne » sont, elles, situées dans un contexte de culture. Toutefois, le seul contexte du bassin versant ne peut expliquer la qualité des eaux de baignade.

* Relations entre qualité de la baignade et présence d'équipements sanitaires :

Les zones de baignades qui ont une qualité simulée en 2011 indiquée comme « excellente » présentent soit aucun équipement sanitaire, soit des blocs sanitaires. Le site ayant une qualité classée « insuffisante » présente un bloc sanitaire. Il ne semble donc pas y avoir de lien entre la présence d'un bloc sanitaire et la qualité de la zone de baignade.

Toutefois, comme le montre le schéma ci-dessous, la qualité des zones de baignades ayant des blocs sanitaires et des douches, est toujours classée en « bonne ».

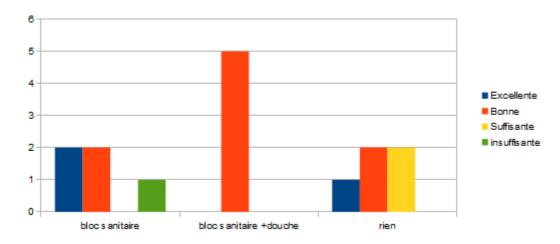


Illustration 44: Répartition de la qualité des zones de baignades en rivière, en fonction de la présence ou pas d'équipements sanitaires

* Relations entre qualité de la baignade et la présence d'équipements touristiques : La qualité des zones de baignades en rivière ne semble avoir aucune relation avec la présence ou non d'équipements touristiques. En effet, la qualité de la baignade est « bonne » que des équipements touristiques soient présents ou non.



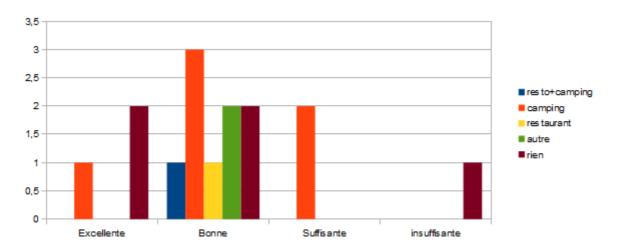


Illustration 45: Répartition de la qualité de l'eau des zones baignades en fonction de la présence d'équipements touristiques ou pas

Il est possible de noter, par contre, que la qualité est simulée comme « insuffisante » alors qu'aucun équipement touristique n'est présent à proximité de la zone de baignade.

Les cyanobactéries

Les données qualitatives relatives au développement des cyanobactéries sont très peu nombreuses pour les zones de baignade situées en rivière. En effet, parmi les 16 sites concernés, aucun ne fait l'objet d'un suivi spécifique cyanobactéries. Il n'est donc pas possible de connaître la présence de ces micro-organismes au niveau des zones de baignade.

Lorsque des suivis ont été réalisés, ils sont anciens (avant 2008) et n'ont souvent mis en évidence qu'un très faible nombre de cyanobactéries : toujours inférieur au premier seuil.

-b- Zones de baignade supplémentaires en cours d'eau

➤ Qualité d'eau bactériologique

Pour les baignades en cours d'eau supplémentaires, les suivis bactériologiques sont peu précis. Pour les 7 zones de baignade concernées, 2 sont classées avec la directive de 1976, en qualité « moyenne » pour 2010, et selon la directive de 2006, une en qualité « excellente » et une en qualité « bonne ». Une zone de baignade est classée en « insuffisante » et les deux autres sont non classées.



Tous les bassins versants, sauf un indiqué comme étant en culture et un autre en urbain, sont caractérisés par un contexte d'élevage. Aucun lien ne peut être fait entre le contexte du bassin versant et la qualité bactériologique des zones de baignade supplémentaires en cours d'eau.

(Carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des cyanobactéries)

Les cyanobactéries

Aucune information ne concerne les cyanobactéries pour les zones de baignade supplémentaires situées en cours d'eau.

(Carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des cyanobactéries)

-c- Bilan des zones de baignade en cours d'eau

➤ Qualité d'eau bactériologique

La qualité des eaux de baignade en cours d'eau est, selon les simulations de la directive de 2006, pour la majorité des zones de baignade, « excellente » ou « bonne », et est assez homogène et constante. Le contexte du bassin versant pourrait avoir une influence, sur cette qualité. Cet élément n'est toutefois pas le seul à avoir un impact sur la qualité bactériologique des eaux de baignade en cours d'eau.

> Les cyanobactéries

Elles ne font l'objet d'aucun suivi. Il n'est donc pas possible de pouvoir établir de quelconques liens avec les caractéristiques des populations de ces micro-organismes et celles des bassins versants et/ou des zones de baignade en cours d'eau.



3) Analyse des causes de dégradation de la qualité des eaux de baignade et principales mesures de gestion proposées

3.1. Causes de dégradation de la qualité et principales mesures pour les plans d'eau de baignade :

3.3.1. Les zones de baignade étudiées en plan d'eau :

-a- Les principales causes de dégradation de la qualité

➤ La source générale de pollution

* Présentation générale :

Lors de l'élaboration des profils d'eau de baignade en plan d'eau, une hiérarchisation des sources de pollutions bactériologiques et pour les cyanobactéries a été réalisée. Puis, les sources de pollutions ont été rassemblées afin de pouvoir établir la source de pollution qui génère le plus de risque, à la fois pour les cyanobactéries et les organismes microbiens. Cette source de pollution est dénommée « source générale » de pollutions : elle intègre les risques pour les deux principaux types de pollutions (bactériologiques et cyanobactéries).

(carte 4 : source principale de pollutions de la qualité de l'eau de baignade).

Pour l'ensemble des plans d'eau de baignade étudiée, la source générale de pollution est principalement l'assainissement. Cette origine de pollution potentielle est relevée dans plus de 50 % des cas (53,13 %), suivie par l'élevage. Cette situation est toutefois conforme aux conditions des bassins versants essentiellement ruraux. L'assainissement y est souvent dispersé au sein d'habitations anciennes et les stations de traitement ne disposent que très rarement d'unités de déphosphatation. Ces éléments favorisent les possibilités de pollution au phosphore, un des paramètres responsables de l'eutrophisation des plans d'eau et du développement des cyanobactéries. Or, ce dernier point est le problème également le plus fréquemment rencontré sur les plans d'eau de baignade.

Remarque : les profils réalisés peuvent « maximiser » la responsabilité de l'assainissement non collectif dans les apports polluants. En effet, dans le cas où le SPANC n'est pas encore opérationnel ou n'a pas fini les diagnostics, il a été pris en compte l'ensemble des ANC présents sur les zones d'études comme pouvant être source potentielle de pollution.

De plus, l'agriculture est également une source possible de phosphore et de pollution microbiologique, et ceci plus particulièrement avec les productions animales. L'élevage bovin (laitier et viande) étant très présent, il est peu surprenant de retrouver ces activités comme étant une source générale potentielle de pollution, dans de nombreux cas de plans d'eau de baignade. La pollution liée à l'élevage a plusieurs origines parmi lesquels les écoulements liés aux stockages



d'effluents et les abreuvements directs dans le cours d'eau.

Parmi les différentes origines des sources générales de pollutions avérées ou potentielles, 5 éléments ont été cités dans le cadre des profils réalisés : l'assainissement, l'élevage, la baignade (qui est en 3ème position en termes de fréquence), la pêche (aussi fréquente que la baignade) et enfin les pratiques liées aux fertilisations.

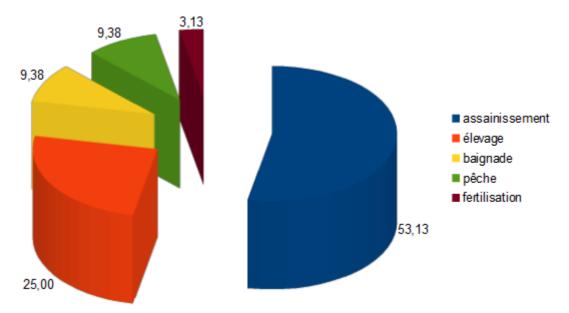


Illustration 46: Fréquence (en %) des sources générales de pollutions des plans d'eau de baignade étudiés

* Répartition de la source générale de pollutions au sein des UHR :

Parmi les UHR, certaines montrent la particularité d'avoir une source générale de pollution très fréquente par rapport aux 4 autres. Il s'agit de l'UHR de la Vézère où l'élevage est très majoritairement la source générale de pollution des plans d'eau de baignade (plus de 70 % des cas, avec 5 cas sur les 7 de cette UHR). Dans les deux cas restant, la source générale de pollution est soit l'assainissement, soit la baignade.

Dans le cas de la Dordogne amont, c'est l'assainissement qui est la source générale de pollution des plans d'eau de baignade avec 64 % des cas.

* Relations entre nature du bassin versant et source générale de pollution :

La source générale de pollution « assainissement » se retrouve quelle que soit la nature du bassin versant. Elle n'est pas spécifique à un type de bassin versant.

De même, la source générale « élevage » n'est pas liée à une typologie de bassin versant, mais elle se rencontre très rarement sur les bassins versants « forestiers » : une seule fois pour les 14 bassins versants considérés soit moins de 10 % des cas. A l'inverse la baignade est la source de pollution générale dans 2 cas sur 3, pour les bassins versants de type « forestier », mais ceci ne peut être généralisé au vu du faible nombre de cas recensé.



* Relations entre développement des cyanobactéries et la source générale de pollution :

Dans le cas où le deuxième seuil d'alerte de développement des cyanobactéries est dépassé (soit plus de 100 000 cellules/ml), la source générale de pollution est, 4 fois sur 5, l'assainissement. Le dernier cas, la source générale de pollution est la pêche. Ce constat est difficile à généraliser du fait, également, du faible nombre de cas concerné.

Les sources générales de pollution des plans d'eau de baignade les plus fréquentes sont liées à l'assainissement et à l'élevage, en termes de fréquence. Il n'est toutefois pas possible de corréler ces sources de pollution à la nature du bassin versant. Cependant, il semble que la source générale de pollution, pour les bassins versants forestiers, ne soit que très rarement l'élevage. Par contre, il s'agit plus fréquemment de la baignade, même si le nombre de cas recensé est trop limité pour être généralisé.

De plus, le développement de cyanobactéries dépasse le deuxième seuil de vigilance dans de nombreux cas où la source générale de pollution est l'assainissement, sans que ceci puisse, non plus, être généralisé.

(cf. carte 4 : source principale de pollution pour les plans d'eau de baignade)

Les sources potentielles de pollutions bactériologiques :

* La première source de pollution bactériologique :

Pour les plans d'eau de baignade étudiés, la première source de pollution bactériologique est, dans 53,13 % des cas, la baignade elle-même. Il s'avère que l'activité est sa principale source de pollution. Cette particularité (lère source de pollution bactériologique liée à l'activité elle-même) est également relevée au niveau national dans le cas d'autres baignades (« avis de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux baignades artificielles »-saisine AFSSET 2006/SA/011).

Les autres sources de pollutions relevées comme source principale de pollutions bactériologiques sont : le pâturage, l'assainissement non collectif (l'ANC) et l'assainissement collectif (AC). Il faut remarquer que jamais les piétinements ou les eaux pluviales ne sont les principales sources de pollution pour les plans d'eau de baignades étudiés.



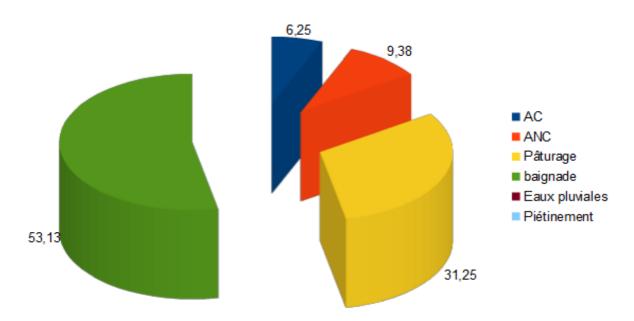


Illustration 47: Répartition (en %) des premières sources de pollution bactériologique en plans d'eau de baignade

Certaines UHR n'ont que cette source de pollution bactériologique : la baignade. C'est le cas de l'Isle pour laquelle, la totalité des plans d'eau de baignade ont comme première source de pollution bactériologique, l'activité elle-même.

La baignade est la 1ère source de pollution bactériologique pour toutes les UHR. Elle peut, parfois être à égalité, en termes de fréquence, avec le pâturage (Dronne amont) ou avec l'ANC (Dordogne aval).

L'UHR montrant le plus de disparités, quant à l'origine de la première source de pollution bactériologique, est la Dordogne amont. Pour ce territoire, les premières sources de pollutions bactériologiques sont, dans l'ordre croissant, de la moins fréquente à la plus fréquente : l'ANC, l'AC, puis le pâturage et enfin la baignade.

L'environnement du bassin versant ne permet pas d'influer sur la nature de la première source de pollution bactériologique de façon significative. En effet, toutes les situations se rencontrent ou presque. Une première source bactériologique liée à l'élevage peut être relevée sur un plan d'eau dans un contexte forestier, ou bien de culture, comme dans un d'élevage.

La première source de pollution bactériologique pour les plans d'eau de baignade est l'activité ellemême, dans plus de 54 % des cas. C'est toujours la première source de pollution bactériologique la plus fréquente, quel que soit l'URH. Par contre, les plans d'eau de baignade n'ont jamais comme première origine des pollutions bactériologiques, les eaux pluviales ou le piétinement.

(cf. carte 5 : carte des premières sources de pollutions bactériologiques en plan d'eau)



* Les autres sources de pollutions bactériologiques :

<u>Remarque</u>: pour chaque profil étudié, les sources de pollution bactériologique ont été hiérarchisées selon des critères chiffrés. Seules les sources de pollution citées comme étant les deuxièmes et troisièmes plus importantes sont reprises dans le cadre de cette synthèse.

◆ Les deuxièmes sources de pollution bactériologique :

Les deuxièmes sources de pollution bactériologique sont liées aux activités agricoles avec plus particulièrement l'élevage.

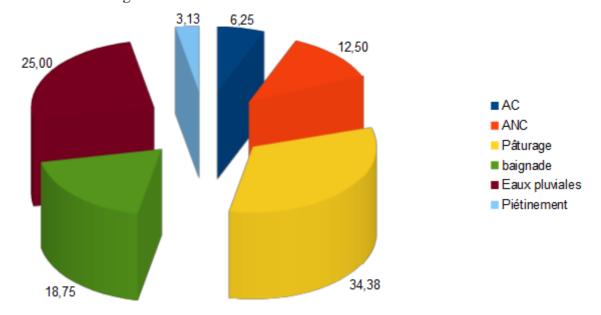


Illustration 48: Répartition (en %) des deuxièmes sources de pollution bactériologique

En effet, les pâtures représentent un tiers des deuxièmes causes de pollution potentielle bactériologique. Les eaux pluviales sont également une source potentielle de pollution bactériologique fréquente, suivi par l'activité baignade.

◆ Les troisièmes sources de pollution bactériologique :

La troisième source de pollutions bactériologiques potentielles pour les plans d'eau de baignade, la plus fréquemment rencontrée est constituée par les eaux pluviales (plus de 30 % des cas), puis par le pâturage (22,58 %).



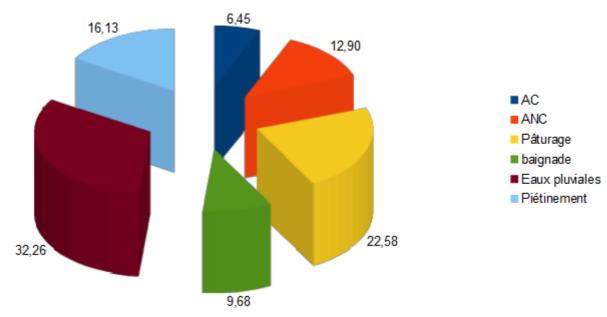


Illustration 49: Répartition (en %) des troisièmes sources de pollution bactériologique potentielle pour les plans d'eau de baignade

* Bilan sur les sources de pollution bactériologique :

Sur les plans d'eau de baignade étudiés, il est mis en évidence 3 sources principales de pollutions bactériologiques potentielles. Ces 3 sources de pollutions sont plus ou moins fréquentes. Cela dépend s'il s'agit de la source principale de pollutions potentielles, ou de la source secondaire, voire tertiaire. Mais elles sont systématiquement présentes, sauf pour l'activité baignade qui n'est importante en termes de source de pollutions potentielles qu'en tant que première source.

La hiérarchisation (première source de pollutions potentielles, deuxième source et troisième source) ainsi que la fréquence des deux principales sources de pollutions de chaque cas sont regroupées dans le tableau ci-dessous.



Hiérarchisation	Source de pollutions	%
1	1 = Baignade	53,13
	2 = Pâturage	31,25
2	1 = Pâturage	34,38
	2 = Eaux pluviales	25
3	1 = Eaux pluviales	32,26
	2 = Pâturage	22,58

Tableau 22: Récapitulatif des sources potentielles de pollutions bactériologiques pour les plans d'eau de baignade étudiés (en %)

Les principales sources de pollutions bactériologiques potentielles pour les plans d'eau de baignade étudiés du bassin versant de la Dordogne sont la baignade, le pâturage et les eaux pluviales. Les pollutions bactériologiques potentielles ne semblent que rarement être liées à des dysfonctionnements des assainissements (moins de 15 % des cas).

Les sources de pollutions potentielles de phosphore :

Les sources potentielles de pollutions de phosphore, pour les plans d'eau de baignade étudiés, sont de 5 types : l'assainissement (collectif et individuel), les effluents d'élevage, les abreuvements directs dans le cours d'eau, la fertilisation, les oiseaux et enfin l'activité pêche. Toutefois ces sources potentielles de pollutions ne sont pas présentes avec la même fréquence au sein du bassin versant de la Dordogne. Ainsi, il est étudié les principales sources potentielles de pollutions en phosphore (1ère source), mais également les sources secondaires et tertiaires de pollutions. La hiérarchisation a été réalisée à partir de données quantitatives.

(cf. carte 6 : source principale de pollutions en phosphore de l'eau de baignade)

La première source de pollutions potentielles en phosphore pour les plans d'eau de baignade étudiés est dans près de 50 % des cas, l'assainissement individuel. Toutefois, cette source de pollutions a été maximisée (cf. paragraphe sur les sources de pollutions bactériologiques). La deuxième source de pollutions en phosphore est les effluents d'élevages (30 % des cas).



^{*} La première source de pollutions potentielles en phosphore :

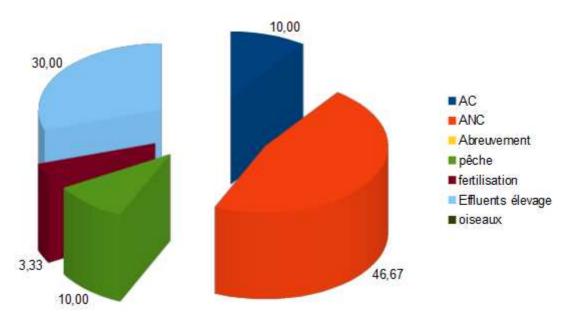


Illustration 50: Répartition (en %) des premières sources de pollutions potentielles en phosphore pour les plans d'eau de baignade étudiés

Il est important de noter que l'abreuvement direct des bovins dans les cours d'eau, ainsi que la présence des oiseaux ne sont jamais la première source d'apports de pollutions en phosphore.

La répartition au sein des différentes UHR montre que l'assainissement individuel est la seule première source de pollutions en phosphore pour les plans d'eau du bassin versant de l'Isle. Alors que pour ceux de la Vézère, 4 sur 5 ont comme première source de pollutions potentielles en phosphore, les effluents d'élevages.

Comme pour les premières sources de pollutions potentielles bactériologiques, aucun lien ne peut être établi entre le contexte de la baignade (forestier, urbain ou élevage) et la nature de cette première source de pollutions en phosphore.

Pour les pollutions potentielles en phosphore, la première source recensée pour les plans d'eau de baignade étudiés dans le bassin versant de la Dordogne est l'assainissement individuel, suivi par les effluents d'élevages. Il est à noter que l'abreuvement direct du bétail dans les cours d'eau ne constitue jamais une première source de pollution phosphorée.

- * Les autres sources de pollutions potentielles en phosphore :
 - ◆ La deuxième source de pollutions de phosphore

La deuxième source de pollutions potentielles de phosphore est beaucoup plus diversifiée que la première source. En effet, tous les cas sont rencontrés, même si 4 origines sont plus fréquentes que



les autres : l'assainissement non collectif reste fréquent (28,13 % des cas), puis les 2 autres sources de pollutions sont rencontrées de façon assez similaire, respectivement 18,75 % et 15,63 % des cas. Il s'agit de l'abreuvement direct en cours d'eau et les effluents d'élevage. Le troisième cas rencontré correspond aux plans d'eau n'ayant pas de deuxième source de pollutions potentielles de phosphore.

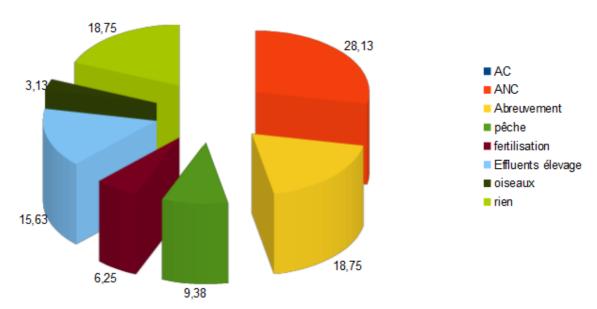


Illustration 51: Répartition (en %) des deuxièmes sources potentielles de pollutions en phosphore pour les plans d'eau de baignade étudiés

Par contre, il est possible de noter que l'assainissement collectif n'est jamais relevé comme étant une deuxième source de pollution pour le phosphore.

◆ La troisième source de pollutions de phosphore

Une troisième source de pollutions de phosphore n'est pas souvent mise en évidence, puisque 42,42 % des plans d'eau n'en présentent pas.



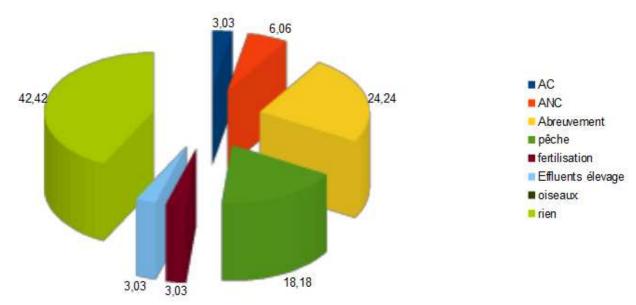


Illustration 52: Répartition (en %) des troisièmes sources de pollutions de phosphore pour les plans d'eau de baignade étudiés

L'abreuvement direct dans les plans d'eau représente la troisième source de pollution la plus fréquente avec 24,24 %. La pêche est en deuxième position : troisième source de pollution la plus fréquente pour 18,18 % des plans d'eau concernés.

* Les sources de pollutions potentielles en phosphore :

En regroupant l'ensemble des sources de pollutions en phosphore pour les plans d'eau et leur hiérarchie, il est possible de noter les éléments suivants :

Hiérarchisation	Source de pollutions	%
1	1 =Assainissement non collectif	46,67
	2 = Effluents élevage	30
2	1 = Assainissement non collectif	28,13
	2 = Abreuvement	18,75
3	1 = Abreuvement	24,24
	2 = Pêche	18,18

Tableau 23: Hiérarchisation et nature des principales sources de pollutions potentielles de phosphore pour les plans d'eau de baignade étudiés

La hiérarchisation générale des sources de pollutions de phosphore montre que l'assainissement non collectif et les effluents d'élevages en sont les principales origines.

L'abreuvement vient en troisième position, avant la pêche.



Les principales sources de pollutions en phosphore sont liées aux assainissements non collectifs et aux activités d'élevage (effluents d'élevages et abreuvement direct dans le cours d'eau). Toutefois l'activité pêche n'est pas non plus une source de pollution de phosphore négligeable, même si cette origine ne vient qu'en troisième position.

* Les sources de pollutions en phosphore et le développement des cyanobactéries :

Il a été étudié les cas de développement de cyanobactéries dépassant le deuxième seuil d'alerte (> 100 000 cellules/ml). Dans les 5 profils recensés dans cette situation, il est possible de regrouper les différentes informations (cf. tableau ci-dessous) :

Cyanobactéries 2011	Cyanobactéries historique	Environnement	1ère source générale	1ère source P
>100000	Tous les ans	Elevage	Assainissement	Assainissement individuel
>100000	Tous les ans	Forestier	Assainissement	Assainissement individuel
>100000	Peu fréquent	Forestier	Assainissement	Assainissement individuel
>100000	Tous les ans	Elevage	Pêche	Pêche
>100000	Peu fréquent	Forestier	Assainissement	Assainissement individuel

Tableau 24: Différentes sources de pollutions (générale et 1ère source de pollutions phosphore) dans le cas des plans d'eau ayant dépassé le seuil des 100 000 cellules de cyanobactéries en 2011

Dans le cas de ces plans d'eau de baignade, il apparaît que l'assainissement est la source de pollution principale de phosphore. C'est également le cas pour les développements de cyanobactéries qui se développent tous les ans.

Par contre, avec un développement régulier, mais pas annuel, c'est l'activité pêche qui est la source principale de pollution.

Lorsque les deuxièmes et troisièmes sources de pollutions en phosphore sont relevées pour ces plans d'eau, il est possible de noter que les effluents d'élevages ne sont pas très présents.

Cyanobactéries 2011	Cyanobactéries historique	1ère source P	2ème source P	3ème source P
>100000	Tous les ans	Assainissement individuel	Effluents d'élevage	Pêche
>100000	Tous les ans	Assainissement individuel		
>100000	Peu fréquent	Assainissement individuel	Abreuvement	
>100000	Tous les ans	Pêche	Oiseaux	
>100000	Peu fréquent	Assainissement individuel	pêche	Abreuvement

Tableau 25: Les trois premières sources de pollutions de phosphore pour les plans d'eau dépassant en 2011, le deuxième seuil d'alerte (> 100 000 cellules/ml)

A l'inverse, l'activité pêche est soit en première source, soit en tant que deuxième ou troisième origine de pollution.

Il est cependant possible d'avoir une concentration de cyanobactéries supérieures au deuxième seuil d'alerte, suite à un événement difficilement quantifiable ou mesurable : fuite ou déversement diffus liés aux dysfonctionnements des réseaux. Dans ce cas, cette origine ne peut pas être mise en évidence à travers les résultats chiffrés.

Le dépassement du seuil des 100 000 cellules de cyanobactéries/ml en 2011 est lié à une première



source de pollutions « assainissements individuels » (4 cas sur 5) ou « pêche ». Les impacts des effluents d'élevages ne sont que très rarement mis en évidence.

-b- Les nouvelles actions à engager

Les actions déjà présentes

De nombreuses actions sont déjà engagées sur les bassins versants étudiés pour les plans d'eau de baignade. Elles ne sont pas reprises de façon exhaustive dans ce document.

- Vis-à-vis de l'assainissement: les SPANC sont pour la plupart d'entre eux, existants et ont réalisé les diagnostics, même si certains ne sont pas finis. De même, certaines stations d'épuration ont mis en place des unités de traitement tertiaires. De nombreuses communes ou EPCI ayant la compétence assainissement, ont engagé des travaux de rénovation de leur réseau d'eaux usées. Ceci constitue autant d'actions susceptibles d'avoir un impact positif sur la qualité des eaux de baignade.
- Vis-à-vis de l'agriculture: de nombreuses mesures sont déjà en place d'un point de vue réglementaire. Elles sont pour la plupart considérées comme étant effectives, même si certains agriculteurs montrent des réticences à les respecter. Il s'agit des bandes enherbées le long des cours d'eau, en cas de cultures, mais également des CIPAN (cultures intermédiaires pièges à nitrates), permettant de limiter les périodes de « sol nu » entre deux cultures types maïs. Les incitations à la mise aux normes des bâtiments d'élevage permettent également de limiter les stockages de fumier dans de mauvaises conditions, diminuant d'autant les éventuels écoulements. De même, il n'est pas indiqué les actions complémentaires pouvant être mises en place au niveau des contrats de rivière ou envisageables avec la réglementation environnementale dans certains cadres (exemple : les mesures agro-environnementales).
- Vis-à-vis de la gestion des plans d'eau et des activités : certains gestionnaires ont déjà intégré la nécessité de gérer les plans d'eau, avec des vidanges et des assecs réguliers. De même, quelques uns ont fait le choix de limiter certaines pratiques de pêche, voire de les interdire afin de pouvoir réduire les impacts de celles-ci sur la qualité de l'eau.

➤ Vis-à-vis de l'assainissement

Au niveau des actions à engager pour les plans d'eau de baignade étudiés, concernant l'assainissement, 2 actions sont préconisées pour les assainissements individuels :

- Réaliser l'organisation des contrôles des installations de l'ANC
- Réaliser le suivi de la mise aux normes des ANC défectueux

Concernant les assainissements collectifs les actions préconisées sont essentiellement :

- Réaliser un contrôle des réseaux de collecte
- Remplacer les ouvrages défectueux.

Dans le cas où le développement des cyanobactéries est régulier ou annuel, ou dépassant le deuxième seuil d'alerte (>100 000 cellules/ml), il y a toujours une préconisation concernant



l'assainissement individuel (contrôle/diagnostic et/ou suivi).

Il est difficile de pouvoir indiquer une règle d'actions générales concernant les assainissements collectifs ou individuels. En effet, lorsque ceux-ci sont les premières sources de pollutions recensées que ce soit au niveau bactériologique ou pour le développement des cyanobactéries, la dégradation de la qualité peut provenir, soit de l'assainissement collectif (souvent les réseaux), soit de l'assainissement individuel, soit des deux types d'assainissement. Mais les situations observées ne sont pas identiques : ainsi plus ou moins de développement de cyanobactéries sont notées, en fréquence variable ainsi qu'en dépassement des seuils. En effet, le seul dysfonctionnement de l'assainissement n'est jamais la seule source de prolifération des cyanobactéries : le plan d'eau, sa gestion, ses caractéristiques, mais également les événements climatiques vont influer sur les populations de cyanobactéries.

De ce fait, les observations réalisées sur le développement des cyanobactéries en fonction des actions préconisées ne permettent pas d'édicter des règles générales de préconisation d'actions.

Dans 5 sites, il est relevé une eau d'excellente qualité au niveau bactériologique, des développements de cyanobactéries inférieurs au premier seuil et peu fréquents et aucune action n'a été préconisée sur les assainissements du fait de leur bon état et du suivi réalisé.

(carte 7 : préconisations de gestion vis-à-vis de l'assainissement)

* L'assainissement individuel:

Les SPANC qui ne sont pas encore opérationnels pénalisent les résultats des profils d'eaux de baignade, puisque dans ces cas, l'ensemble des installations sont considérées comme pouvant avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade. Ceci n'est pas la réalité. Cependant, manquant d'informations précises, il est indispensable de maximiser le risque en réalisant cette hypothèse.

Organisation des contrôles des ANC	suivi de la mise aux normes des ANC défectueux	rien
13	12	7

Tableau 26: Nombre d'actions recommandées pour les installations d'assainissement individuel

Parmi les 32 sites étudiés, 13 doivent organiser leur SPANC de façon à le rendre opérationnel et 12 continuer le suivi ou le mettre en place (afin de pouvoir réduire le nombre d'installations diagnostiqués comme entraînant un impact sur les milieux), soit 78,12 % des cas.

Seulement 7 sites n'ont pas d'actions à entreprendre vis-à-vis de l'ANC. Ceci est lié soit à une absence d'ANC sur le territoire, soit à un SPANC opérationnel et un nombre d'ANC impactant très peu important. Les territoires pour lesquels aucune action sur les ANC n'est préconisée sont pour 4 d'entre eux dans un contexte forestier, pour 2 d'entre eux dans un d'élevage et enfin le dernier dans un contexte de cultures.

^{*} L'assainissement collectif:



L'assainissement collectif pour les plans d'eau de baignade est assez peu souvent mis en cause comme première source de pollution potentielle de phosphore (3 cas sur 32) ou bactériologique (2 cas sur 32).

De ce fait les actions préconisées vis-à-vis de l'assainissement collectif ne vont concerner que peu de sites. Pour 7 sites, il s'agit de contrôler les réseaux et pour 1 site de remplacer les ouvrages défectueux.

Pour les 7 sites pour lesquels le contrôle des réseaux doit être effectué, le développement des cyanobactéries présente un dépassement du 1^{er} seuil d'alerte (> 20 000 cellules/ml) pour 4 sites et 1 site dépasse le deuxième seuil (> 100 000 cellules/ml). Pour les 2 autres sites, si le dépassement du premier seuil n'est pas atteint (< 20 000 cellules/ml), le développement des cyanobactéries est indiqué comme étant régulier.

Enfin, pour 6 sites sur 8 pour lesquels l'assainissement collectif fait l'objet de préconisations, l'ANC doit également être suivi.

Au niveau assainissement, 78,12 % des sites doivent entreprendre des actions vis-à-vis de l'assainissement individuel et seulement 8 plans d'eau de baignade nécessitent des interventions sur les assainissements collectifs. De plus, quand aucune action n'est préconisée sur les assainissements, les profils montrent une qualité excellente au niveau bactériologique et des développements de cyanobactéries toujours inférieurs au premier seuil et peu fréquents. Ceci montre que pour les sites où les assainissements sont en bon état et suivis, l'eau des sites en étang est d'une bonne qualité pour l'activité baignade.

➤ Vis-à-vis des pratiques agricoles

Les actions vis-à-vis des pratiques agricoles concernent essentiellement les techniques liées au pâturage et aux cultures. Concernant l'élevage il s'agit essentiellement de sensibiliser les agriculteurs aux impacts possibles liés à leurs pratiques et à la mise en défens des parcelles pâturées avec l'installation de points d'abreuvement aménagé. D'une façon générale, il est préconisé la mise en place d'actions de sensibilisation des agriculteurs aux bonnes pratiques vis-à-vis des milieux aquatiques : stockage d'effluents avec récupération des jus, mises en défens des berges, abreuvements aménagés... Ce type d'actions n'est pas repris ci-dessous. Par contre, quand un effort particulier est demandé pour lutter contre les impacts négatifs des pratiques, il est pris en compte dans le cadre des nouvelles actions à engager.



Elevages			
Sensibiliser les agriculteurs	Mise en défens et abreuvoirs aménagés	Limiter ruissellement du stockage d'effluents	rien
11	5	1	15

Tableau 27: Actions préconisées par rapport à l'élevage pour les zones de baignade en plans d'eau

Au niveau de la répartition territoriale, il s'agit essentiellement de la Dordogne amont et de la Vézère qui semblent nécessiter le plus d'actions vis-à-vis des éleveurs.

Les actions vis-à-vis des cultures sont moins nombreuses : il s'agit là aussi de sensibiliser les agriculteurs à leurs impacts éventuels sur la qualité des milieux aquatiques (2 cas), de leur rappeler l'obligation de préserver des bandes enherbées le long des cours d'eau et d'implanter des CIPAN (cultures pièges à nitrates) pour 1 cas.

Au niveau de l'exploitation forestière, il est préconisé dans 12 sites, de sensibiliser les exploitants forestiers au respect des milieux aquatiques lors des exploitations. Ce type d'actions est surtout préconisé au niveau de la Dordogne amont.

Au niveau des sites concernés par cette préconisation, le développement des cyanobactéries est régulier pour 5 d'entre eux et a lieu tous les ans pour un autre. Pour les 6 autres, il est noté un développement peu fréquent.

(cf. carte 8 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'agriculture)

➤ Vis-à-vis des activités de loisirs (pêche et baignade)

Dans le cas où l'activité pêche est présente sur un plan d'eau de baignade, il est souvent recommandé de diminuer l'amorçage lorsque celui-ci est autorisé. Ainsi, 12 sites sur 32 se voient préconiser ce type d'actions. C'est le cas pour les 2 sites situés dans l'UHR de la Dronne.

Mais cette action est présente sur l'ensemble des UHR.

Lorsque cette préconisation est faite, plusieurs situations sont présentes : soit le développement des cyanobactéries est régulier, que les seuils d'alerte soient ou non atteint, soit il reste inférieur au premier seuil d'alerte de 20 000 cellules/ml, soit le développement des cyanobactéries est peu fréquent mais dépasse le premier seuil, voire le deuxième seuil d'alerte, lorsque des mesures sont effectuées.

Cette situation fait ressortir l'impact que peut avoir la pêche sur le développement des cyanobactéries avec des pratiques d'utilisation d'amorce non limitées.

Même si la baignade constitue une des premières causes de pollutions bactériologiques de l'eau des sites, il est difficile de pouvoir limiter cette source de pollution. Il est toutefois préconisé d'interdire la baignade des animaux et plus particulièrement des chiens, lorsque ce n'est pas déjà le cas, soit



dans 7 plans d'eau.

Mais les chiens ne sont pas les seuls à pouvoir apporter une pollution. Ainsi, dans trois cas, les chevaux sont susceptibles d'apporter une pollution : il s'agit de les empêcher d'accéder au linéaire ou d'éviter des ruissellements à partir du stockage de leurs crottins.

Enfin, pour 2 plans d'eau, une vigilance particulière est demandée vis-à-vis des populations d'anatidés et plus particulièrement des canards, qui sont aussi susceptibles de provoquer des pollutions, mais également de transmettre la dermatite. Ceci concerne des plans d'eau où les développements de cyanobactéries sont déjà réguliers.

Les autres actions préconisées sont de demander la réalisation des relevés obligatoires d'observation.

(cf. carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis des activités de loisirs)

➤ Vis-à-vis de la gestion du plan d'eau

Plusieurs actions de gestion sont proposées par rapport aux plans d'eau de baignade : vidange, assec total, abaissement hivernal... Ces actions sont préconisées pour compléter des interventions déjà réalisées ou pour inciter le gestionnaire de la baignade à mettre en œuvre des opérations vis-à-vis du plan d'eau, soit pour respecter la réglementation, soit pour permettre de limiter les risques de développement de cyanobactéries.

Dans 2 sites, il est préconisé de réaliser en plus des actions déjà mises en œuvre, un abaissement hivernal du plan d'eau. La qualité bactériologique est excellente, le développement des cyanobactéries est peu fréquent et ne dépasse pas le premier seuil d'alerte.

Pour 7 sites, cet abaissement hivernal devrait être complété par un assec du plan d'eau. Dans ces sites, les situations relatives à la qualité de l'eau de baignade sont très hétérogènes : qualité bactériologique excellente ou bonne (6 cas) ou insuffisante (1 cas). Au niveau cyanobactéries, il est également rencontré des cas variés : supérieur au premier seuil (4 cas), supérieur au deuxième seuil (1 cas), inférieur au premier seuil (2 cas) et pas de mesures des cyanobactéries (1 cas). Deux sites ne nécessitent que la réalisation d'un assec total, car le plan d'eau est déjà abaissé pendant les périodes hivernales.

D'autres actions sont proposées : la vidange totale avec assec pour 4 sites. Il s'agit d'une action préconisée lorsque les plans d'eau n'ont pas été vidangé depuis plus de 10 ans, voire jamais. Dans ces situations, 2 baignades montrent des développements de cyanobactéries supérieurs au 1^{er} seuil d'alerte, un site est une baignade en création et le dernier n'a jamais été vidangé, montrant une fragilité quant à sa bonne situation qualitative.

Enfin, une étude et une gestion des sédiments sont préconisés pour 4 sites pour lesquels les développements de cyanobactéries sont soit réguliers, soit annuels ainsi que pour un site devant bientôt accueillir une création de baignade. L'étude et la gestion des sédiments consiste à réaliser une analyse qualitative et quantitative afin de pouvoir déterminer le stock de phosphore présent au sein du plan d'eau et susceptible d'être relargué lors d'une phase d'anoxie. Cette connaissance qualitative et quantitative permettra d'envisager la gestion : curage partiel ou total des sédiments, vidanges et assecs répétés, devenir des sédiments.



Seuls 12 plans d'eau de baignades étudiés doivent continuer leurs actions de gestion sans modifications ou opérations complémentaires. Les 20 autres plans d'eau doivent améliorer leur gestion, afin de diminuer les risques de proliférations de cyanobactéries, même si les actions de gestion ne peuvent seules garantir une absence de développement de ces micro-algues.

(cf. carte 10 : actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions)

➤ Vis-à-vis des autres sources de pollutions

Pour certains sites, il semble nécessaire d'apporter une solution à la gestion des eaux pluviales. Il s'agit de 2 sites situés sur le bassin versant de la Vézère. Il est préconisé une modification du rejet des eaux pluviales.

Certains sites sont situés en aval d'autres plans d'eau : il est alors souvent préconisé un suivi de la gestion de ces plans d'eau ou des activités réalisées sur ces étangs (pêche).

Il est également recommandé la plantation de ripisylve sur certains linéaires ou la plantation de forêt à proximité du plan d'eau, la mise en place de suivi du réseau hydrographique amont, de limiter les épandages à l'amont ou autour du plan d'eau (effluents, désherbants ou pesticides), de mettre en place des procédures d'alerte en cas de développement de cyanobactéries sur les plans d'eau situés à l'amont de celui accueillant le site de baignade... Ce dernier cas pourra entraîner certaines difficultés de mise en œuvre, car il s'agit souvent de plans d'eau privés.

Ces préconisations sont faites au cas par cas, en fonction des caractéristiques des sites étudiés. (cf. carte 10 : actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions)

3.3.2. Les zones de baignade supplémentaires en plan d'eau :

-a- Les principales causes de dégradation de la qualité

La première source potentielle de pollution

* Présentation générale :

Sauf dans un cas, l'ensemble de ces profils ne présente aucune étude quantitative des pollutions. Lorsqu'une hiérarchisation est réalisée, elle est uniquement basée sur un aspect qualitatif.

Pour l'ensemble de ces plans d'eau de baignade supplémentaires, la source générale de pollution n'est jamais précisée, sauf pour un seul profil. Pour celui-ci, la hiérarchisation des sources de pollutions a été effectuée sur la base de données quantitatives. Il s'agit alors de l'élevage.

Les données issues des profils d'eaux de baignade supplémentaires, réalisés en plan d'eau, ne permettent pas d'avoir d'informations supplémentaires quant à la source générale des pollutions, faute de précisions quant à cet élément.

(Carte 4 : source principale de pollutions de la qualité de l'eau de baignade)



Les sources potentielles de pollutions bactériologiques

Pour ces plans d'eau de baignade, seulement 4 profils sur 11 (soit moins de 40 % des cas) présentent une hiérarchisation des sources potentielles de pollutions bactériologiques (dont une seule basée sur des données chiffrées). L'ensemble de ces 4 cas est indiqué dans le tableau ci-dessous :

1ère source de pollution	2ème source de pollution	3ème source de pollution
Pâturage (*)	Assainissement individuel (*)	Baignade (*)
Assainissement individuel	nc	nc
Assainissement individuel	Pâturage	nc
Assainissement collectif	Pâturage	Assainissement individuel

Illustration 53: Présentation de la hiérarchisation des sources de pollutions potentielles bactériologiques pour les 4 profils où elle a été réalisée - (*) = hiérarchisation réalisée à partir de données quantitatives- (nc = données inconnues, non communiquées dans le profil)

Aucune généralisation ne peut être réalisée à partir de ces éléments.

Par contre, il est intéressant de noter que la baignade n'apparaît comme une source de pollution potentielle au niveau bactériologique que pour le profil dont la hiérarchisation a été élaborée à partir de données chiffrées. Dans les autres cas, cette source de pollution n'apparaît jamais.

Les deux sources de pollutions principales relevées au niveau de ces 4 plans d'eau de baignade sont le pâturage et l'assainissement. Les eaux pluviales ne sont jamais citées comme source de pollutions.

La hiérarchisation des sources de pollutions bactériologiques pour les plans d'eau de baignade complémentaires, réalisée essentiellement de façon qualitative, montre le pâturage et l'assainissement (individuel principalement) comme sources principales de pollutions potentielles bactériologiques. La baignade n'apparaît comme une source de pollution potentielle que lorsque la hiérarchisation est réalisée à partir de données chiffrées.

(Carte 5 : source principale de pollutions bactériologiques de l'eau de baignade)

Les sources de pollutions potentielles de phosphore

Comme pour les pollutions bactériologiques, les profils supplémentaires des plans d'eau de baignade ne présentent pas tous une hiérarchisation des pollutions en phosphore, ou même ne présentent pas de pollutions en phosphore.

(Carte 6 : source principale de pollutions en phosphore de l'eau de baignade)

Pour les profils pour lesquels une source de pollutions potentielles en phosphore est indiquée, les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Un seul profil établit la hiérarchisation de ces sources de pollutions en phosphore à partir de données quantitatives.



1ère source de pollution	2ème source de pollution	3ème source de pollution
Effluents d'élevage (*)	Assainissement individuel (*)	Pêche (*)
Effluents d'élevage	Fertilisation minérale	Assainissement individuel
Effluents d'élevage	Fertilisation minérale	Assainissement collectif
Elevage + AC		
Assainissement individuel	Effluents d'élevage	Pêche
Effluents d'élevage	Assainissement collectif	Pâturage

Tableau 28: Présentation des sources de pollutions potentielles de phosphore pour les plans d'eau de baignade complémentaires (*) hiérarchisation réalisée sur des données quantitatives

Il est à noter que pour ces profils réalisés uniquement sur un aspect qualitatif et non quantitatif (à une exception), la première source de pollution en phosphore relevée est les effluents d'élevages. L'assainissement individuel et collectif apparaît également dans un cas, comme la première source de pollution en phosphore. D'une façon générale, comme pour les profils des plans d'eau étudiés, les sources de pollutions en phosphore les plus nombreuses sont les effluents d'élevages et les assainissements. La fertilisation est également citée comme deuxième source possible d'apports en phosphore.

Un certain nombre de sources de pollutions en phosphore ne sont pas relevés : les oiseaux, les abreuvements directs dans les cours d'eau.

Pour les plans d'eau de baignade supplémentaires seuls les effluents d'élevages et les assainissements (collectifs et unitaires) semblent être responsables des pollutions en phosphore. En revanche, les abreuvements directs dans les cours d'eau et les oiseaux, ne sont jamais indiqués comme sources potentielles de pollutions.

Pour 4 des 6 profils présentant une hiérarchie des sources de pollutions en phosphore, les développements de cyanobactéries en 2010 ont dépassé les 100 000 cellules/ml. Or, à chaque fois, la première source de pollution était les effluents d'élevages (sauf un cas où la première source était l'assainissement). La situation semble donc différente de celle présentée dans le cas des plans d'eau de baignade étudiée, mais la hiérarchie n'a pas été effectuée sur des données chiffrées, dans le cadre des profils supplémentaires.

Dans le cas des profils de baignade supplémentaires en plan d'eau, les dépassements du deuxième seuil d'alerte pour les cyanobactéries pour 2010 sont recensés avec une première source de pollutions notée comme étant les effluents d'élevage dans 4 cas sur 5 et à l'assainissement individuel, pour le dernier cas. La pêche ou les abreuvements directs en cours d'eau ne sont jamais cités parmi les sources potentielles de pollution en phosphore.

-b- Les nouvelles actions à engager

➤ Vis-à-vis de l'assainissement

Pour les plans d'eau de baignade supplémentaires, il est préconisé des actions essentiellement vis-à-



vis de l'assainissement individuel, avec 5 sites concernés sur les 11. Il s'agit des actions suivantes :

- contrôle des ANC
- vidange des fosses étanches, contrôle de l'étanchéité de fosses étanches
- suivi de la mise aux normes des ANC défectueux
- réparation du système d'assainissement
- mise en conformité des installations

Dans 3 cas sur 5, lorsque les actions sont préconisées sur les assainissements individuels, les développements des cyanobactéries dépassent le deuxième seuil d'alerte (>100 000 cellules/ml).

Un seul cas où la réparation du système d'assainissement est préconisée montre un développement des cyanobactéries inférieur au premier seuil (<20 000 cellules/ml) et des développements peu fréquents. Dans ce cas, il ne semble donc pas que le réseau ou le système d'assainissement ait un impact sur la qualité de l'eau.

(Carte 7 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'assainissement)

➤ Vis-à-vis des pratiques agricoles

Seuls 5 des profils complémentaires ont des actions préconisées vis-à-vis des pratiques agricoles. Pour 4 d'entre eux, les effluents d'élevages étaient indiqués comme première source de pollution au phosphore. Pour le cinquième, c'est l'assainissement individuel qui était indiqué comme première source d'apports de pollution phosphorée, les effluents étant signalés comme deuxième origine de pollution.

Les actions préconisées sont diverses : limiter le stockage des effluents, création d'abreuvoirs aménagés, mise en défens. Ces deux dernières actions sont préconisées 4 fois sur 5.

Le respect des bandes enherbées est également cité pour 2 profils.

Enfin, des modifications de pratiques agricoles sont également préconisées sans plus de précisions pour un profil.

Pour les plans d'eau de baignade complémentaires dont la principale source de pollution en phosphore est estimée comme provenant des effluents d'élevages les principales préconisations effectuées sont de mettre en place des abreuvements aménagés et des mises en défens des berges.

(Carte 8 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'agriculture)

➤ Vis-à-vis des activités de loisirs (dont la pêche)

L'activité pêche n'est signalée comme 3^{ème} source de pollution en phosphore que pour 2 profils supplémentaires. Pourtant, des préconisations sont réalisées pour diminuer l'amorçage ou pour n'utiliser que des amorces végétales, pour 5 profils. Il semble donc que cette action soit assez systématiquement proposée sur les plans d'eau de baignade où la pêche est pratiquée.

Pour l'activité baignade, celle-ci n'est jamais mise en avant comme pouvant engendrer une éventuelle pollution, dans les profils supplémentaires. Les actions liées à la zone sont des opérations



mises en place pour faire face à un développement de cyanobactéries, mais pas pour limiter une pollution bactériologique. Ainsi, pour 2 profils, il est demandé une surveillance visuelle renforcée ou la mise en œuvre des relevés d'observations. Pour un troisième profil, il est préconisé de déplacer la zone de baignade.

Pour les plans d'eau de baignade supplémentaires, la diminution de l'amorçage est demandée pour l'activité pêche, même si celle-ci n'a pas été mise en cause comme source de pollution potentielle. Les actions relatives à la baignade (essentiellement une meilleure observation) ne sont préconisées que par rapport à un éventuel développement de cyanobactéries.

(Carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis des activités de loisirs)

➤ Vis-à-vis de la gestion du plan d'eau

Les actions préconisées pour la gestion des plans d'eau sont assez similaires à celles relevées sur les plans d'eau de baignade étudiés dans le cadre de l'opération groupée EPIDOR :

- réalisation de vidange et d'assec : 1 profil
- réalisation d'assec et abaissement hivernal : 1 profil
- réalisation de vidange, d'assec et de curage : 2 profils

Ces actions sont préconisées alors que le développement des cyanobactéries dépasse le deuxième seuil d'alerte (> 100 000 cellules/ml).

Il est également préconisé la réalisation d'un bassin de décantation amont (1 profil) : aucune information au niveau des sources de pollution pour ce profil permettant d'établir un lien entre l'action préconisée et la qualité de l'eau de baignade.

Une vidange de la couche de surface pendant la période estivale est préconisée pour un autre profil, également sans relation avec les sources de pollutions (pas d'information).

Remarque : cette dernière action peut engendrer une pollution contraire au respect du Code de l'environnement (pollution thermique et risque lié à un transfert des cyanobactéries).

(Carte 10 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions)

➤ Autres préconisations d'actions

Les autres préconisations d'actions indiquées dans les profils des plans d'eau de baignade supplémentaires sont essentiellement des demandes d'analyses complémentaires (bactériologiques et cyanobactéries) pour 2 profils.

Il est également demandé des analyses (uniquement bactériologiques) en supplément : 1 profil.

Enfin, il est également préconisé de fermer l'alimentation du plan d'eau étudié (pompage dans le cours d'eau), pour 1 profil, sans relation avec les données sur les pollutions. Ce profil ne préconise aucune autre action. Les seules informations disponibles étant que l'eau est de qualité bactériologique excellente. Aucune information n'est apportée pour le développement des cyanobactéries et les sources de pollutions non hiérarchisées sont indiquées comme étant l'assainissement collectif et l'élevage.



Les actions complémentaires préconisées pour les plans d'eau de baignade supplémentaires sont essentiellement une augmentation du suivi de la qualité (bactéries et cyanobactéries). Toutefois ces préconisations sont difficiles à relier aux sources de pollutions par manque de données.

(Carte 10 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions)

3.3.3. Bilan des plans d'eau de baignade :

-a- Les principales causes de dégradation de la qualité

La source générale potentielle de pollution

La source générale potentielle de pollution regroupant l'origine de pollution la plus importante pour la bactériologie et le phosphore n'est établie que pour les profils réalisés dans le cadre de l'opération groupée. Il s'agit de deux sources principales : l'assainissement et les pratiques d'élevage.

* Les sources potentielles de pollution bactériologique

La première source potentielle de pollution bactériologique la plus fréquente est, pour les plans d'eau de l'opération groupée, la baignade. Lorsque la hiérarchie des pollutions n'est réalisée que de façon qualitative (cas des zones de baignade supplémentaires), la première source potentielle bactériologique est l'assainissement individuel. Toutefois cette hiérarchisation n'est pas très représentative, car elle n'est effectuée que pour 3 plans d'eau complémentaires.

La première source potentielle de pollutions bactériologiques est l'activité baignade. Toutefois, dans le cas d'une hiérarchisation des sources de pollutions bactériologiques basée sur des critères qualitatifs et non quantitatifs, cette source de pollution n'est jamais évoquée et la première source de pollution potentielle est alors l'assainissement individuel.

Les sources de pollutions potentielles de phosphore

Selon que la hiérarchie est établie sur des données quantitatives ou non, les plans d'eau dépassant le deuxième seuil d'alerte pour les cyanobactéries (> 100 000 cellules/ml) ne présentent pas les mêmes premières sources de pollutions de phosphore. Dans le cas d'une hiérarchisation quantitative, la première source d'apports de phosphore sont les assainissements non collectifs et la pêche. Les effluents d'élevages sont assez peu cités.

A l'inverse, les effluents d'élevage sont la première source de pollutions potentielles de phosphore dans le cas d'une hiérarchie uniquement basée sur les aspects qualitatifs, soit dans 4 cas sur 5 (profils complémentaires). Les assainissements individuels sont indiqués comme première source de pollutions de phosphore dans le cinquième cas des profils complémentaires. La pêche ou les abreuvements directs dans le cours d'eau ne sont jamais cités comme une source de pollution de



phosphore dans le cas des profils complémentaires.

La fréquence et l'ordre d'importance de ces sources de pollutions dépend de la méthodologie utilisée pour la hiérarchisation : qualitative ou quantitative, mais également des hypothèses prises pour évaluer les impacts des différentes sources polluantes.

La première source de pollutions potentielles de phosphore est l'assainissement (et particulièrement l'assainissement individuel), suivie par la pêche et les effluents d'élevage.

-b- Les nouvelles actions à engager

➤ Vis-à-vis de l'assainissement

Les actions préconisées sur les dispositifs d'assainissement collectifs sont minoritaires pour les zones de baignade situées en plan d'eau : une pour les profils complémentaires et que 8 préconisations pour ceux réalisés dans le cadre de l'opération groupée.

Les actions vis-à-vis de l'assainissement concernent essentiellement les installations individuelles : elles sont liées à la mise en place des contrôles et des suivis des diagnostics.

L'assainissement individuel apparaît comme l'élément nécessitant le plus d'actions et de préconisations dans le cadre des profils d'eaux de baignade du bassin versant de la Dordogne.

➤ Vis-à-vis des pratiques agricoles

Les pratiques agricoles font l'objet de préconisations d'actions, aussi bien pour les profils de l'opération groupée que pour les complémentaires. Parmi les actions préconisées, les plus fréquentes sont la sensibilisation des agriculteurs vis-à-vis de l'impact de leurs pratiques sur les milieux aquatiques, et la mise en défens associée à la création d'abreuvoirs aménagés sur les cours d'eau. Les pratiques d'élevages sont donc plus particulièrement l'objet de préconisations.

Les forestiers doivent également être sensibilisés afin d'intégrer dans leurs pratiques d'exploitations, la nécessité de protéger les milieux aquatiques.

Afin de permettre d'assurer une bonne qualité des eaux de baignades, le milieu agricole et forestier doit être sensibilisé aux impacts de leurs activités sur les milieux aquatiques. De plus, des mises en défens et des abreuvements aménagés peuvent, dans certains cas, permettre de diminuer l'impact de certaines pratiques d'élevage.

➤ Vis-à-vis des activités de loisirs (dont la pêche)

Lorsque la pratique de la pêche est autorisée sans réglementation de la technique d'amorçage (ni pour interdire, ni pour limiter), il est souvent préconisé de remédier à cette situation, aussi bien pour les zones de baignade de l'opération groupée que pour les profils complémentaires.



La diminution ou l'arrêt de la pratique de l'amorçage dans l'activité pêche est une action préconisée pour les sites de baignade en étang, où elle n'est pas ou peu réglementée.

L'interdiction de la baignade des animaux, et plus particulièrement des chiens, fait partie des préconisations effectuées pour les zones de baignade en étang pour les profils de l'opération groupée.

➤ Vis-à-vis de la gestion du plan d'eau

Les préconisations demandent souvent une amélioration de la gestion des plans d'eau de baignade. Ces améliorations nécessitent de réaliser des vidanges totales ou partielles hivernales et des mises en assec total des plans d'eau concernés. (cf. carte 11)

Les plans d'eau de baignade du bassin versant de la Dordogne nécessitent une amélioration de leur gestion avec la réalisation d'opérations d'entretien courant : vidange régulière, assec total et vidange partielle hivernale afin de pouvoir améliorer ou préserver la qualité d'eau des baignades.

3.2. Causes de dégradation de la qualité et principales mesures pour les zones de baignade en retenue :

3.3.1. Les principales causes de dégradation de la qualité :

-a- La source générale de pollutions

La source générale de pollutions dans le cadre des retenues est soit l'assainissement, soit l'élevage. Il s'agit des deux seules sources de pollutions mise en évidence de façon générale pour les zones de baignade situées sur les retenues.

Concernant l'assainissement, la même réserve que pour les plans d'eau peut être faite à propos des assainissements individuels (maximisation du risque par la prise en compte de l'ensemble des assainissements individuels pour l'estimation des pollutions, en l'absence de données précises).

Pour les zones de baignade, 81,25 % d'entre elles sont susceptibles d'avoir une détérioration de leur qualité, du fait de l'assainissement. Seulement 18,75 % doivent cette dégradation potentielle aux pratiques d'élevage.

Concernant les retenues, c'est une seule retenue qui voit la qualité de l'eau de baignade susceptible d'être dégradée par les pratiques de l'élevage, contre 7 pour lesquelles il s'agit de l'assainissement. Les sources générales potentielles de pollutions pour les retenues sont donc relativement restreintes et similaires, quelle que soit la retenue.

Il ne semble pas y avoir de relations entre les caractéristiques de la retenue et la source générale de pollutions des zones de baignade. Les situations sont assez homogènes, l'assainissement étant la source générale de pollutions pour 7 cas sur 8, le dernier cas relevant d'un impact des techniques d'élevage. Il peut être souligné que pour les plans d'eau situés sur l'UHR Dordogne amont,



l'assainissement est également la source générale de pollution la plus fréquente (plus de 68,75 % des cas – cf. paragraphe correspondant).

(cf. carte 4 : source principale de pollutions de la qualité de l'eau de baignade)

-b- Les sources potentielles de pollutions bactériologiques

La première source de pollution bactériologique

La première source de pollution bactériologique est identique, quelle que soit la zone de baignade et la retenue : il s'agit de la baignade.

Ainsi, la baignade constitue, comme pour les plans d'eau (cf. paragraphe correspondant), la source principale de pollution potentielle bactériologique.

(cf. carte 5 : source principale de pollution bactériologique de l'eau de baignade)

La deuxième source de pollution bactériologique

La deuxième source de pollution bactériologique est plus diversifiée. Il a été recensé 4 sources possibles, indiquées par ordre d'importance décroissante : le pâturage, les eaux pluviales, le piétinement et l'assainissement (individuel ou collectif).

La répartition de ces différentes sources de pollutions est indiquée ci-dessous.

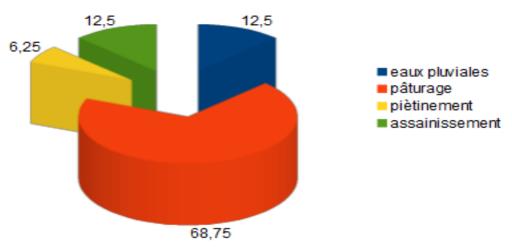


Illustration 54: Répartition (en %) des deuxièmes sources de pollution bactériologique pour les zones de baignade en retenue

Le pâturage est pour plus de 68 % des cas, cité comme étant la deuxième source de pollution bactériologique pour les zones de baignade en retenues. On trouve une situation assez similaire à



celle relevée pour les plans d'eau de baignade, où les activités d'élevage et plus particulièrement le pâturage étaient également signalées comme une des premières causes de pollution bactériologique. L'ordre d'importance des différentes deuxièmes sources potentielles de pollutions bactériologiques est égal à celui indiqué pour les plans d'eau : le pâturage suivi par les eaux pluviales (à égalité avec l'assainissement). Seule l'importance relative de ces deux sources potentielles de pollutions varie entre les zones de baignade situées en retenue et celles en plans d'eau (cf. paragraphe correspondant)

Il est intéressant de noter que pour une même retenue, plusieurs sources de pollutions différentes peuvent être mises en évidence, selon la zone de baignade étudiée. C'est le cas pour 3 retenues sur 6 de l'UHR de la Dordogne amont. Ainsi sur une même retenue, il est possible de recenser, en deuxième source de pollutions bactériologiques : les eaux pluviales, le piétinement et le pâturage, soit 3 sources différentes pour les 3 zones de baignade considérées sur la même retenue. Pour une autre retenue, il est indiqué comme deuxième source de pollutions bactériologiques le pâturage pour une zone de baignade et l'assainissement individuel pour la deuxième plage. Pour une autre retenue, pour les deux zones de baignade recensées, la deuxième source de pollutions est pour l'une, les eaux pluviales et pour l'autre le piétinement.

Ceci montre que les sources potentielles de pollutions bactériologiques sont liées principalement au contexte local de la zone de baignade et non au contexte général de la retenue. Ceci provient de la cinétique du développement et des transferts des micro-organismes au sein de la masse d'eau et des milieux, en général.

L'UHR de la Vézère montre une homogénéité des deuxièmes sources de pollutions bactériologiques : il s'agit pour les 2 retenues, du pâturage.

La deuxième source potentielle de pollutions bactériologiques est similaire à celle indiquée pour les zones de baignade en plan d'eau, même si l'importance relative est différente : le pâturage, suivie par les eaux pluviales, avec une large majorité pour le pâturage (68,8 %). Les sources potentielles de pollutions bactériologiques sont essentiellement liées aux caractéristiques locales de la zone de baignade et non à celles de la retenue.

Les troisièmes sources de pollutions bactériologiques

La troisième source potentielle de pollutions pour les zones de baignade en retenues est essentiellement l'assainissement collectif (pour 46,6 % des cas), suivi par les eaux pluviales (26,6 % des cas). Cette situation est légèrement différente de celle observée pour les zones de baignade en plans d'eau où l'assainissement collectif n'était pas aussi fréquemment mis en cause.



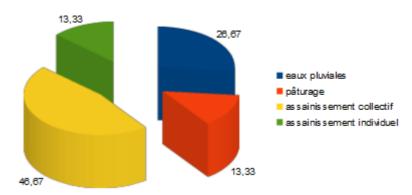


Illustration 55: Répartition (en %) des troisièmes sources potentielles de pollutions bactériologiques

Cette source potentielle de pollution (assainissement collectif) est relevée pour 4 retenues sur 7, montrant son importance. Cette situation s'explique car la retenue est l'exutoire « naturel » de nombreuses stations de traitement des communes ou hameaux situés à proximité. Or si ce rejet est à l'amont d'une zone de baignade ou en cas de dysfonctionnements sur la station ou sur les réseaux, il peut y avoir un impact sur la qualité de l'eau de baignade.

➤ Bilan sur les sources de pollutions bactériologiques

Pour les retenues, 4 principales sources potentielles de pollutions sont mises en évidence pour influer sur la qualité bactériologique. La première et la plus importante est liée à l'activité ellemême : la baignade. Il s'agit de la première cause potentielle de pollutions pour l'ensemble des zones de baignade en retenues. Puis viennent le pâturage, les eaux pluviales et enfin l'assainissement collectif. La fréquence de ces sources potentielles de pollutions est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Hiérarchisation	Source de pollution	%
1	1 = baignade	100
	2 =	
2	1 = Pâturage	73,33
	2 = Eaux pluviales	13,33
	2 = Assainissement	13,33
3	1 = Assainissement collectif	46,67
	2 = Eaux pluviales	26,67

Tableau 29: Récapitulatif des sources potentielles de pollutions bactériologiques pour les zones de baignade en retenues (en %)

Les principales sources potentielles de pollutions bactériologiques des zones de baignade en retenues, pour le bassin versant de la Dordogne, sont principalement la baignade, le pâturage, les eaux pluviales. L'assainissement et le piétinement ne sont que rarement mis en cause.



-c- Les sources potentielles de pollutions phosphorées

Première source de pollutions potentielles en phosphore

Les premières sources potentielles de pollutions en phosphore, pour les zones de baignade en retenue, sont au nombre de 3 : l'assainissement collectif, l'assainissement individuel et les effluents d'élevage.

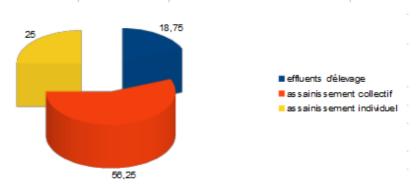


Illustration 56: Répartition (en %) des premières sources potentielles de pollutions en phosphore pour les zones de baignade en retenues

L'assainissement constitue la première cause de pollution potentielle pour les retenues et de façon très majoritaire : c'est le cas de plus de 80 % des baignades, mais également de 6 retenues sur 7 pour l'UHR Dordogne.

A l'inverse, l'UHR Vézère n'est concernée que par l'assainissement non collectif, comme première source de pollution potentielle de phosphore.

(cf. carte 6 : source principale de pollutions en phosphore de l'eau de baignade)

Les deuxièmes sources de pollutions potentielles en phosphore

La deuxième source de pollutions potentielles est plus diversifiée : elle peut être liée à l'assainissement (individuel ou collectif), mais également aux effluents d'élevage et à l'abreuvement. La répartition est la suivante : l'assainissement individuel représente 50 % des deuxièmes sources de pollutions potentielles en phosphore, suivi par l'assainissement collectif.

Concernant une autre deuxième source de pollutions en phosphore, 3 retenues sont concernées : une par l'abreuvement et 2 par les effluents d'élevage (2 zones de baignades concernées par l'abreuvement et 2 par les effluents d'élevage).



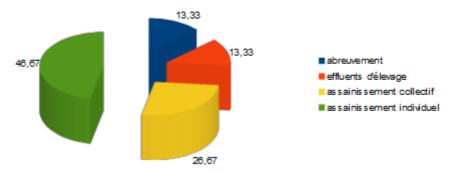


Illustration 57: Répartition (en %) des deuxièmes sources de pollutions potentielles en phosphore pour les zones de baignade en retenues

Les troisièmes sources de pollutions potentielles en phosphore

Les troisièmes sources de pollutions potentielles en phosphore dans les retenues sont majoritairement liées aux activités pêche. Elles sont suivies par les effluents d'élevage. Par contre, les pollutions éventuelles liées aux abreuvements ne sont plus indiquées, au niveau de la hiérarchie, comme pouvant être une troisième source de pollution potentielle en phosphore.

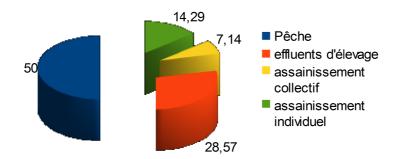


Illustration 58: Répartition (en %) des troisièmes sources potentielles de phosphore, pour les zones de baignade en retenue

➤ Bilan des sources de pollutions potentielles en phosphore

Pour les retenues, 4 principales sources potentielles de pollutions sont mises en évidence comme étant susceptibles d'apporter du phosphore. La première et la plus importante est liée à l'assainissement, et plus particulièrement l'assainissement collectif. Il faut rappeler que la plupart des unités de traitement des eaux usées ne sont pas équipées de filière de traitement du phosphore. L'assainissement reste la source potentielle de pollution en phosphore la plus fréquente pour les retenues. En effet, c'est également la deuxième source de pollution. Les effluents d'élevage ainsi que



la pêche sont les autres sources potentielles de pollutions en phosphore pour les zones de baignade situées en retenues. La fréquence de ces sources potentielles de pollutions est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Hiérarchisation	Source de pollution	%
1	1 = Assainissement collectif	56,25
	2 = Assainissement individuel	25
2	1 = Assainissement individuel	46,67
	2 = Assainissement collectif	26,67
3	1 = Pêche	50
	2 = Effluents d'élevage	28,57

Tableau 30: Récapitulatif des sources potentielles de phosphore pour les zones de baignade situées en retenues

Les principales sources potentielles de pollutions en phosphore pour les zones de baignade en retenues, pour le bassin versant de la Dordogne, sont principalement l'assainissement (collectif et individuel), les effluents d'élevage et la pêche. Les piétinements du bétail dans les cours d'eau amont ne sont que rarement mis en cause.

3.3.2. Les nouvelles actions à engager :

-a- Vis-à-vis de l'assainissement

➤ Vis-à-vis de l'assainissement collectif

Concernant les assainissements collectifs, pour les zones de baignade situées sur les berges d'une retenue, deux nouvelles actions sont préconisées, d'une façon générale :

- suivre les préconisations émises lors des contrôles des STEP (station d'épuration des eaux usées)
- contrôler le réseau de collecte des eaux usées.

La première action préconisée est la plus fréquente : elle est indiquée pour 10 zones de baignade sur 13 pour l'UHR Dordogne amont. Par contre, le contrôle du réseau de collecte n'est préconisé que pour une seule zone de baignade de cette UHR et pour un seul site de l'UHR de la Vézère.

Il faut noter que pour 3 zones de baignade, aucune action n'est préconisée concernant l'assainissement collectif.

➤ Vis-à-vis de l'assainissement individuel

Pour l'assainissement individuel, 2 actions principales sont également préconisées :

- organiser le contrôle des installations
- suivre la mise aux normes des installations.

Cette dernière action n'est préconisée que pour les 2 zones de baignade présentes sur les retenues de l'UHR Vézère. Par contre, la première action n'est préconisée que pour les zones de baignade de l'UHR Dordogne amont. Deux zones de baignade de cette UHR Dordogne amont n'ont aucune



préconisation concernant l'assainissement individuel.

Compte tenu du faible nombre de situations et de leur diversité, les actions préconisées sont difficiles à corréler avec la présence ou non de cyanobactéries ou avec la qualité bactériologique. Le contrôle des réseaux est préconisé dans le cas où les cyanobactéries ont dépassé le seuil des 100 000 cellules/ml pour l'UHR Dordogne. Par contre, pour l'UHR Vézère, cette action est préconisée alors que les cyanobactéries sont peu fréquentes et ne dépassent pas le premier seuil d'alerte. Ceci est lié au fait que les actions sont préconisées en fonction des sources de pollutions potentielles mises en évidence, et non liées aux résultats sur la qualité de l'eau de baignade.

Les préconisations d'actions nouvelles pour les zones de baignade situées sur les berges d'une retenue sont peu nombreuses. Elles mettent en évidence la nécessité de surveiller et d'entretenir au mieux les STEP et les réseaux de collecte mais surtout d'organiser les diagnostics des installations d'assainissement individuel.

(cf. Carte 7 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'assainissement)

-b- Vis-à-vis de l'activité agricole

Très peu d'actions concernent les activités agricoles, dans le cadre des zones de baignade situées en retenues, du fait des hypothèses prises (actions déjà mises en œuvre – cf. paragraphe sur les zones de baignades en étang) et du fait des sources de pollutions recensées (peu d'apports par les pratiques agricoles).

Une seule action (sensibiliser les éleveurs) est préconisée dans le cas de 2 zones de baignade de l'UHR Dordogne amont. Les autres sites n'ont pas d'actions de préconisées vis-à-vis des agriculteurs.

Au niveau sylvicole, par contre, toutes les zones de baignade, sauf 4 sont concernées par la nécessité de faire respecter les milieux aquatiques lors de l'exploitation forestière. Ceci est lié aux nombreuses retenues qui ont un contexte forestier dominant leurs berges et leurs territoires proches.

Pour les zones de baignade situées en retenues, les actions vis-à-vis des agriculteurs sont très peu nombreuses (seulement 2 zones de baignade concernées par une seule action de sensibilisation). Par contre, l'exploitation forestière doit être réalisée avec un respect des milieux aquatiques, pour la plupart des zones de baignade (12 sur 16).

(cf. carte 8 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'agriculture)

-c- Vis-à-vis de l'activité de loisirs (pêche et baignade)

La diminution de la pratique de l'amorçage est préconisée pour 7 zones de baignade, mais uniquement pour 4 retenues. Il s'agit de retenues où cette pratique est peu réglementée.

Pour la baignade, le relevé d'observation est indiqué comme devant être mis en place, pour 4 zones de baignade. L'interdiction de la baignade des chiens est stipulée pour les 2 zones de baignade d'une retenue. Les autres zones de baignade n'ont pas de préconisations particulières concernant l'activité



elle-même.

Les préconisations de nouvelles actions pour la pêche (réglementer l'amorçage et surtout diminuer cette pratique), ainsi que le relevé d'observations et l'interdiction de la baignade des chiens sont les seules actions préconisées concernant les activités présentes sur les zones de baignade situées en retenue.

(cf. carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis des activités de loisirs)

-d- Vis-à-vis de la gestion de la retenue

La gestion de la retenue peut difficilement être l'objet de préconisations, compte tenu qu'elle est sous la responsabilité du producteur d'énergie. Malgré tout, pour la plus petite d'entre elle, il semble impératif qu'une vidange puisse être réalisée suivie d'un assec. Ceci nécessite un protocole d'accord avec le producteur d'énergie afin de pouvoir réaliser cette vidange dans les meilleures conditions possibles, sans nuire de façon importante à la production.

Cette opération semble toutefois primordiale dans le cas de cette retenue, pour le maintien de l'activité baignade. En effet, il s'agit du seul cas où les cyanobactéries dépassent le deuxième seuil d'alerte.

Sauf pour une zone de baignade, la gestion des retenues ne fait pas l'objet de préconisation, car elle est sous la responsabilité du producteur d'énergie.

-e- Vis-à-vis d'autres sources de pollutions

➤ Vis-à-vis de l'eau pluviale

Pour 3 zones de baignade, il est préconisé de modifier le rejet des eaux pluviales. Il semble que la gestion des eaux pluviales est nécessaire pour ces 3 sites.

➤ Vis-à-vis des étangs situés à l'amont de la retenue

La gestion concertée des étangs à l'amont des retenues est préconisée dans 7 cas (4 retenues) : elle pourra présenter des difficultés de mises en œuvre, compte tenu qu'il s'agit souvent d'étangs privés.

➤ Vis-à-vis des populations faunistiques

Le suivi des populations de ragondins et d'avifaune est préconisé pour 2 zones de baignade. C'est une action assez rarement évoquée, compte tenu que ces populations font déjà souvent l'objet d'un suivi et sont peu importantes sur les retenues, du fait des caractéristiques des berges : caillouteuses et pentues. Ces éléments ne sont pas favorables à l'installation de populations de ragondins.

> Autres actions

Les autres actions préconisées sont liées aux contextes particuliers de chaque zone de baignade.



Elles peuvent concerner la surveillance de l'ensemble de la retenue avec la mise en place de procédures d'alertes pour les gestionnaires des zones de baignade situées sur la même retenue. Elle peut concerner la mise en place d'une procédure d'information d'un gestionnaire d'une zone de baignade, située sur une retenue amont pour un autre gestionnaire de zone de baignade, située sur une retenue à l'aval.

La gestion d'effluents (centre équestre) ou de sites particuliers (lagune) est également évoquée dans d'autres cas.

Ces actions sont élaborées au cas par cas et ne peuvent pas faire l'objet de généralisation. (cf. carte 10 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions)

3.3. Causes de dégradation de la qualité et principales mesures pour les zones de baignade en rivière :

3.3.1. Les zones de baignade étudiées en rivière :

-a- Les principales causes de dégradation de la qualité

La source générale de pollutions

* Présentation générale :

<u>Remarque</u>: la situation en cours d'eau est identique à celle relevée pour les plans d'eau, concernant la prise en compte des impacts des assainissements individuels. Ceux-ci sont maximisés dans le cadre de l'élaboration des profils.

L'étude des zones de baignade situées en cours d'eau indiquent que globalement la détérioration de la qualité est due soit à l'assainissement, soit à l'élevage. Ainsi, la majorité des zones de baignade (soit 69 %) montrent un risque de pollution générale, lié à l'assainissement.

Il faut noter que lorsque la qualité d'eau est classée en « excellente », systématiquement la pollution générale est liée à l'élevage. Ceci semble montrer que les impacts de l'élevage sur la qualité de l'eau des baignades en rivière sont moins importants que ceux liés à l'assainissement.

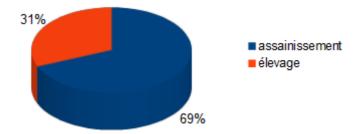


Illustration 59: Répartition des sources de pollutions générales pour les zones de baignade étudiées en cours d'eau (en %)

(cf.carte 4 : source principale de pollutions de la qualité de l'eau de baignade)



* Répartition de la source générale de pollutions au sein des UHR

En termes de répartition au sein du territoire, la situation est assez « tranchée » : l'UHR de la Dronne ne présente que des risques de pollution générale liés à l'assainissement. L'UHR de la Dordogne amont n'est pas représentative, car elle ne comporte qu'une seule zone de baignade. L'UHR de la Dordogne aval montre les deux cas de risque de pollution générale : assainissement et élevage.

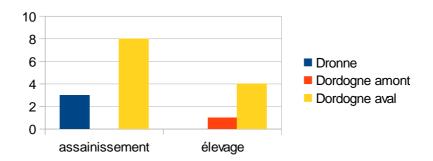


Illustration 60: Répartition (en nombre) par UHR des sources de pollutions générales pour les zones de baignade étudiées en cours d'eau

Ainsi, comme pour les zones de baignade en plan d'eau, les principaux risques de pollutions générales de la qualité d'eau de baignade sont l'assainissement, suivi par l'élevage. Dans ce dernier cas, les impacts sur la qualité bactériologique semblent peu importants, car la qualité d'eau est toujours classée comme « excellente » selon la directive de 2006, sauf dans un cas.

* Relations entre nature du bassin versant et source générale de pollution

La source générale de pollution « assainissement » se retrouve quelle que soit la nature du bassin versant. Toutefois, pour les bassins versants dans un contexte de culture, la source générale de pollution est toujours l'assainissement. De même, la première source de pollution générale « élevage » est toujours trouvée dans un contexte de bassin versant forestier.

Malgré ces éléments, il ne semble pas que la source générale de pollution puisse être rattachée à un contexte de bassin versant ou à un autre, puisque les bassins versants forestiers montrent les deux sources générales de pollution.

Les sources générales de pollutions des baignades étudiées en cours d'eau sont liées à l'assainissement et à l'élevage, en termes de fréquence. Il n'est toutefois pas possible de corréler ces sources de pollutions à la nature du bassin versant. Cette situation est identique à celle relevée pour les zones de baignade situées en plan d'eau.



Les sources potentielles de pollutions bactériologiques

* La première source de pollution bactériologique

Dans le cadre des zones de baignade en cours d'eau, compte tenu qu'aucun suivi n'est réalisé sur les cyanobactéries, seules les sources potentielles de pollutions bactériologiques sont étudiées.

La première source potentielle de pollutions bactériologiques est soit l'assainissement individuel, soit le pâturage. L'assainissement individuel a été maximisé du fait de l'ignorance de l'état exact des installations (cf. paragraphe sur les zones de baignades en plans d'eau).

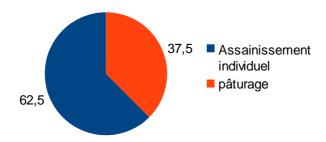


Illustration 61: Répartition (en %) des premières sources de pollutions potentielles pour les zones de baignade étudiées en cours d'eau

Contrairement au plan d'eau, l'activité baignade ne constitue jamais en tant que telle, une source de pollution pour la qualité de l'eau, car elle n'a pas été quantifiée. L'assainissement individuel et le pâturage sont les deux autres sources potentielles de pollutions retrouvées en premier, pour les zones de baignade en plan d'eau, lorsque ce n'est pas l'activité elle-même. Par contre, en plan d'eau, la source « pâturage » est plus fréquente que celle de l'assainissement individuel, contrairement à ce qui est relevé en cours d'eau.

La première source de pollution bactériologique est le pâturage dans tous les cas où la source générale de pollution est l'élevage. En revanche, dans un cas, la première source de pollution bactériologique est le pâturage alors qu'en source de pollution générale, c'est l'assainissement. Comme pour les zones de baignade en plan d'eau, les eaux pluviales ou les abreuvements ne constituent jamais la première source de pollution bactériologique. Toutefois les eaux pluviales peuvent, en cas de fort orage, être sources importantes de pollutions.

En rivière, la première source de pollution bactériologique est l'assainissement individuel et le pâturage. Dans ce dernier cas, il s'agit toujours d'une première source de pollution bactériologique lorsque l'élevage a été signalé comme étant générateur de pollution.

(Carte 5 : source principale de pollutions bactériologiques de l'eau de baignade)

* Les autres sources de pollutions bactériologiques

Remarque: pour chaque profil étudié, les sources de pollutions bactériologiques ont été



hiérarchisées selon des critères chiffrées. Seules les sources de pollutions citées comme étant les deuxièmes et troisièmes plus importantes sont reprises dans le cadre de cette synthèse.

◆ Les deuxièmes sources de pollutions bactériologiques Les deuxièmes sources de pollutions bactériologiques sont liées à l'assainissement individuel, collectif ainsi qu'au pâturage.

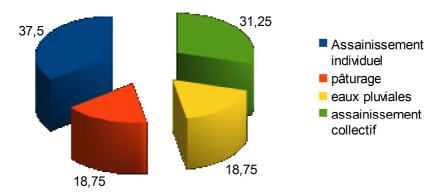


Illustration 62: Répartition (en %) des deuxièmes sources de pollutions bactériologiques pour les zones de baignade en cours d'eau

Les deuxièmes sources de pollutions sont liées à l'assainissement en général. Contrairement aux zones de baignade en plan d'eau, l'activité baignade n'apparaît pas dans les deuxièmes sources de pollutions. En effet, en rivière, l'apport par les baigneurs n'a pas été chiffré compte tenu du peu de précisions sur la fréquentation des baignades. Par contre, le pâturage et les eaux pluviales peuvent apparaître en deuxième source de pollution, dans le cadre du classement hiérarchique des sources de pollutions bactériologiques.

♦ Les troisièmes sources de pollutions bactériologiques

La troisième source de pollutions bactériologiques potentielles pour les zones de baignade en rivière, la plus fréquemment rencontrée est constituée par les eaux pluviales (plus de 68 % des cas), puis par le pâturage (25 %).



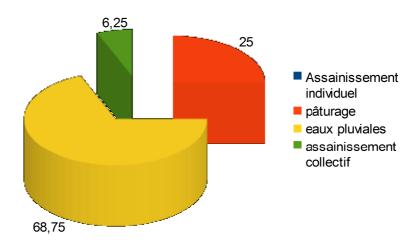


Illustration 63: Répartition (en %) des troisièmes sources de pollutions potentielles pour les zones de baignade étudiées en cours d'eau

Ces troisièmes sources de pollutions sont identiques à celles relevées pour les zones de baignade en plan d'eau. Seules leur fréquence est différente : les eaux pluviales sont plus fréquemment relevées en 3ème position hiérarchique dans les sources de pollutions potentielles pour les zones de baignade en cours d'eau, que pour celles situées en plan d'eau. Cela traduit la plus forte vulnérabilité des zones de baignade en cours d'eau, à la dégradation bactériologique liée aux pluies et orages, que pour les plages situées en plan d'eau.

* Bilan sur les sources de pollutions bactériologiques

Pour les baignades étudiées en rivière, il est mis en évidence 4 sources principales de pollutions bactériologiques potentielles. Ces 4 sources de pollutions sont plus ou moins fréquentes selon qu'elles sont la source principale de pollutions potentielles, ou la source secondaire, voire tertiaire. Mais elles ne sont pas systématiquement présentes : les eaux pluviales et l'assainissement collectif ne sont jamais cités comme étant la première des sources de pollutions potentielles bactériologiques.

La hiérarchisation (première source de pollutions potentielles, deuxième source et troisième source) ainsi que la fréquence des deux principales sources de pollutions de chaque cas sont regroupées dans le tableau ci-dessous.



Hiérarchisation	Source de pollution	%		
1	1 = assainissement individuel	62,5		
	2 = pâturage	37,5		
2	1 = assainissement individuel	37,5		
	2 = assainissement collectif	31,25		
3	3 1 = eaux pluviales			
	2 = pâturage	25		

Tableau 31: Hiérarchisation et nature des principales sources de pollutions potentielles bactériologiques pour les baignades en rivière

Les principales sources de pollutions bactériologiques potentielles pour les baignades étudiées en rivière du bassin versant de la Dordogne sont l'assainissement, le pâturage et les eaux pluviales. Les pollutions bactériologiques potentielles ne sont jamais indiquées comme pouvant avoir l'activité baignade comme origine.

Les sources de pollutions potentielles de phosphore

Les sources potentielles de pollutions de phosphore, pour les zones de baignade étudiées en rivière, sont de 4 types : l'assainissement collectif et individuel, les effluents d'élevage et la fertilisation minérale. Toutefois ces sources potentielles de pollutions ne sont pas présentes avec la même fréquence au sein du bassin versant de la Dordogne. Ainsi, il est étudié les principales sources potentielles de pollutions en phosphore (1ère source), mais également les sources secondaires et tertiaires de pollutions. La hiérarchisation a été réalisée à partir de données quantitatives.

<u>Remarque</u>: cette hiérarchisation n'a pas été prise en compte dans le cadre des profils, du fait du peu de connaissances sur le développement des cyanobactéries en milieu lotique et de l'importance du facteur phosphore dans ce phénomène. La hiérarchie quantitative des sources de pollutions des profils en rivière de l'opération groupée n'a été élaborée en ne prenant en compte que la hiérarchie des sources de pollutions bactériologiques.

(Carte 6 : source principale de pollutions en phosphore de l'eau de baignade)

* La première source de pollution potentielle en phosphore

La première source de pollution potentielle en phosphore pour les sites de baignade en rivière étudiés est, dans 100 % des cas, l'assainissement collectif. Cette première source de phosphore est retrouvée pour l'ensemble des baignades et des UHR. De ce fait, aucune relation entre les contextes des bassins versants et la première source potentielle en phosphore ne peut être établie. Il ne faut pas oublier que la majorité des STEP n'ont pas de filière de traitement du phosphore. Les rendements moyens de la plupart des filières de STEP ont un rendement en phosphore inférieurs à 50 %.



La situation concernant la première source potentielle de phosphore est très différente de celle mise en évidence pour les zones de baignade en plan d'eau, où la première source de pollutions potentielles de phosphore était l'assainissement individuel ou les effluents d'élevages.

* Les autres sources de pollutions potentielles en phosphore

◆ La deuxième source de pollutions de phosphore

La deuxième source de pollutions potentielles de phosphore est beaucoup plus diversifiée que la première source. En effet, tous les cas sont rencontrés : les effluents d'élevages, l'assainissement individuel et la fertilisation minérale, par ordre d'importance décroissante. Il faut noter que contrairement aux zones de baignade en plan d'eau, certaines sources de phosphore ne sont pas identifiées en rivière : il s'agit des oiseaux et de la pêche.

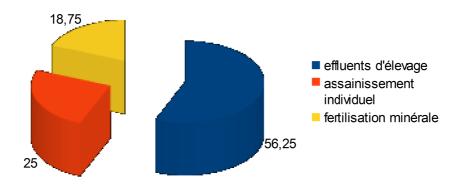


Illustration 64: Répartition (en %) des deuxièmes sources de pollutions potentielles en phosphore pour les baignades étudiées en rivière

L'abreuvement n'est pas non plus une source de pollution en phosphore, dans le cadre des zones de baignade en rivière.

◆ La troisième source de pollutions de phosphore

Une troisième source de pollution de phosphore est toujours mise en évidence, contrairement aux zones de baignade en plan d'eau, pour lesquelles cela n'était pas le cas.



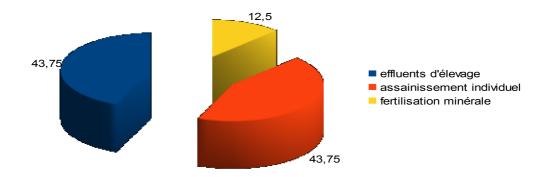


Illustration 65: Répartition (en %) des troisièmes sources de pollutions potentielles en phosphore pour les zones de baignade étudiées en rivière

En troisième position de sources potentielles de phosphore pour les zones de baignade en rivière, l'assainissement individuel est relevé dans 43,7 % des baignades, à égalité avec les effluents d'élevages.

Il faut noter que pour l'UHR Dordogne aval, la fréquence des deuxièmes sources de pollutions en phosphore est identique à celle des troisièmes sources de pollutions. Pour cette UHR, les effluents d'élevages sont cités comme source de pollutions dans 50 % des cas des deuxièmes sources de pollutions en phosphore, mais aussi dans 50 % des cas des troisièmes sources de pollutions en phosphore. Les assainissements individuels viennent en deuxième position avec 33,3 % des cas, puis la fertilisation minérale pour 16,6 % des zones de baignade en rivière.

Les troisièmes sources de pollutions potentielles en phosphore relevées en plan d'eau ne sont pas du tout présentes en rivière : l'abreuvement direct et la pêche.

* Bilan des sources de pollutions potentielles en phosphore

En regroupant l'ensemble des sources de pollutions en phosphore pour les plans d'eau et leur hiérarchie, il est possible de noter les éléments suivants :

Hiérarchisation	Source de pollution	%
1	1 = assainissement collectif	100
	2 =	
2	1 = effluents d'élevage	56,25
	2 = assainissement individuel	25
3	1 = assainissement individuel	43,75
	1 = effluents d'élevage	43,75
	2 = fertilisation minérale	12,5

Tableau 32: Hiérarchisation et nature des principales sources de pollutions potentielles de phosphore pour les baignades en rivière



La hiérarchisation générale des sources de pollutions de phosphore montre que l'assainissement collectif est la principale source d'apports de pollutions en phosphore. Les effluents d'élevages et l'assainissement individuel viennent en deuxième position, puis la fertilisation minérale.

Les principales sources de pollutions en phosphore sont liées aux assainissements (et plus particulièrement l'assainissement collectif) et aux activités d'élevage (effluents d'élevages). Toutefois la fertilisation minérale peut également être une source de pollutions phosphorées pour les zones de baignade en cours d'eau. Par contre, l'activité pêche n'est pas une source de pollutions de phosphore ni les abreuvements directs, au contraire des baignades en plan d'eau.

Compte tenu de l'absence de suivi des cyanobactéries en cours d'eau, aucune relation ne peut être établie entre ces sources potentielles de phosphore et un éventuel développement de ces microorganismes.

-b- Les nouvelles actions à engager

➤ Vis-à-vis de l'assainissement

Au niveau des actions à engager pour les baignades étudiées en rivière, concernant l'assainissement, 3 actions sont préconisées concernant les assainissements collectifs :

- Suivre les préconisations émises lors des contrôles des stations d'épuration (56 % des cas)
- Réaliser un contrôle des réseaux de collecte (2 cas sur les 16 sites étudiés)
- Mettre en place une procédure d'alerte en cas de départ de boues (1 cas sur les 16 sites étudiés).

Il est également noté que dans 3 cas aucune préconisation n'est réalisée pour l'assainissement collectif.

Concernant les assainissements non collectifs les actions préconisées sont essentiellement :

- Réaliser l'organisation des contrôles des installations de l'ANC (pour 10 zones de baignade sur 16, soit 62,5 % des cas)
- Réaliser le suivi de la mise aux normes des ANC défectueux.

L'UHR de la Dronne est la seule où aucune action sur l'assainissement individuel n'est préconisée. Une zone de baignade sur l'UHR de la Dordogne aval n'a également aucune action de préconisée pour l'assainissement individuel. C'est donc seulement 4 profils pour lesquels aucune préconisation sur les assainissements individuels n'est faite. Ainsi, seulement 25 % des zones de baignade en rivière ont un contexte où l'assainissement individuel fait l'objet d'un diagnostic et d'un suivi complets. Malgré ce suivi, dans les 4 cas, l'assainissement individuel reste la première source de pollution potentielle bactériologique. Ceci s'explique par le fait que si le suivi et le diagnostic sont réalisés, les travaux de réhabilitation sont encore peu nombreux. Ceci indique que même si la situation des assainissements individuels est connue et suivie, ceux-ci restent toutefois une source potentielle de pollutions bactériologiques, du fait de l'état des installations présentes. Ceci peut permettre de supposer que la maximisation des risques liée aux assainissements non collectifs ne modifie pas trop l'importance des différentes sources potentielles de pollutions bactériologiques.



Ainsi, dans 62,5 % des cas, la part de l'assainissement individuel dans les origines des pollutions potentielles est maximisée. Toutefois avec les éléments ci-dessus, cette exagération du risque ne doit pas entraı̂ner trop de déformation de la hiérarchie des sources potentielles de pollutions bactériologiques.

Au niveau assainissement, 75 % des sites doivent entreprendre des actions vis-à-vis de l'assainissement individuel (au lieu de 78,78 pour les sites en plan d'eau) et autant (75 %) des zones de baignade nécessitent des interventions sur les assainissements collectifs (contre 24 % en plan d'eau).

(Carte 7 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'assainissement)

➤ Vis-à-vis des pratiques agricoles

Les actions vis-à-vis des pratiques agricoles concernent essentiellement les techniques liées aux pratiques du pâturage et aux cultures. Concernant l'élevage il s'agit essentiellement de sensibiliser les agriculteurs aux impacts possibles liés à leurs pratiques et à la mise en défens des parcelles pâturées avec l'installation de points d'abreuvement aménagés. Ceci est lié au fait que de nombreuses actions sont considérées comme étant déjà mises en place (cf. paragraphe correspondant pour les zones de baignade en plans d'eau).

	Elevages	
Sensibiliser les agriculteurs	Mise en défens et abreuvoirs aménagés	rien
1	2	13

Tableau 33: Actions préconisées pour les pratiques agricoles d'élevage pour les zones de baignade étudiées en cours d'eau

Les actions vis-à-vis des cultures sont moins nombreuses : il s'agit de rappeler l'importance d'implanter des CIPAN (cultures pièges à nitrates) et de respecter la réglementation vis-à-vis des bandes enherbées.

Cultures							
CIPAN + bandes enherbées	rien						
5	11						

Tableau 34: Actions préconisées pour les pratiques culturales pour les zones de baignade étudiées en rivière

Au niveau de l'exploitation forestière, contrairement aux zones de baignade en plan d'eau, il n'est préconisé aucune action particulière.

(Carte 8 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'agriculture)



➤ Vis-à-vis des activités de loisirs

Seule l'activité baignade fait l'objet de préconisations. Celles-ci sont uniquement d'ordre réglementaire et ne concernent que la mise en place d'un relevé d'observations. Cela concerne 7 sites sur 16, soit 43,7 %. Il est primordial de faire quelques observations quotidiennes afin de pouvoir suivre l'évolution de la qualité des eaux de baignade et d'agir de façon préventive vis-à-vis des baigneurs. Cette observation est toutefois difficile à mettre en œuvre lorsque la baignade ne fait l'objet d'aucune surveillance.

Pour un site de baignade, il est préconisé d'interdire l'accès des chiens (la qualité d'eau est qualifiée de « suffisante »). Mais il n'est pas possible d'imputer à la présence des chiens, la dégradation de la qualité d'eau de cette baignade. Il s'agit d'un ensemble de causes, parmi lesquelles la possibilité de baignade des chiens n'est qu'un élément parmi d'autres.

(Carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis des activités de loisirs)

➤ Vis-à-vis d'autres sources de pollutions

Pour certains sites, il semble nécessaire de pouvoir apporter une solution à la gestion des eaux pluviales. Il s'agit d'un cas. Il est préconisé une modification du rejet des eaux pluviales.

Concernant les populations de ragondins, des rats musqués et de l'avifaune, une grande majorité des profils préconisent de réaliser un suivi régulier. Cela concerne 87,5 % des sites, répartis sur l'ensemble des UHR.

Enfin pour l'ensemble des zones de baignade, il est préconisé la mise en place d'une procédure d'alerte pour la baignade située à l'aval, en cas de développement algal ou de pollutions accidentelles. Cette préconisation a pour objectif de créer une « chaîne d'alerte » tout au long des linéaires, qui permettent à chaque gestionnaire d'eaux de baignade de pouvoir réagir au plus vite. (Carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions)

3.3.2. Les zones de baignade supplémentaires en rivière :

-a- Les principales causes de dégradation de la qualité

La source générale de pollutions

Pour les baignades en cours d'eau supplémentaires aucune hiérarchisation des sources de pollutions n'a été effectuée, que ce soit pour les pollutions bactériologiques ou phosphorées.

Les sources potentielles de pollutions bactériologiques

Aucune information n'est donnée dans les profils d'eau de baignade supplémentaires en rivière, sauf pour un profil, qui cite l'assainissement collectif comme étant responsable de pollution bactériologique. Il n'est pas possible d'indiquer si une source de pollution bactériologique est



présente ou non pour les autres baignades supplémentaires.

Les sources de pollution potentielle de phosphore

Aucune quantification permettant d'établir la hiérarchisation sur des données chiffrées n'a été effectuée. Toutefois, un certain nombre de sources de pollutions phosphorées ont été indiquées dans les profils supplémentaires d'eaux de baignade en rivière.

Assainissement collectif + assainissement individuel + élevage	Assainissement collectif + élevage+ assainissement individuel	Assainissement collectif + assainissement individuel + eaux pluviales	eaux pluviales	rien
2	2	1	1	1

Tableau 35: Nombre de zones de baignade en rivière (dans les dossiers supplémentaires) par source de pollutions phosphorées relevée

L'assainissement collectif reste la source de pollution en phosphore la plus fréquente, suivi soit par l'assainissement individuel, soit par l'élevage, pour les zones de baignade supplémentaires en rivière. Les eaux pluviales ne sont citées que 2 fois.

-b- Les nouvelles actions à engager

➤ Vis-à-vis de l'assainissement

Les actions préconisées par rapport à l'assainissement collectif sont de deux types, pour les zones de baignade supplémentaires en cours d'eau :

- mise en place d'une télésurveillance et installation d'une deuxième pompe de relevage
- maintien du service d'astreinte et formalisation de la procédure d'alerte
- mise en place d'une surveillance du poste de relevage

Dans le premier cas, c'est 4 zones de baignade qui sont concernées pour une seule zone pour chacune des deux autres types d'action.

Par contre, un profil n'émet aucune préconisation, sans qu'il puisse être établi un lien avec la qualité de l'eau ou les sources de pollutions. En effet, la qualité est indiquée comme moyenne selon la directive de 76 et l'assainissement est cité comme source de pollution en phosphore.

Concernant l'assainissement non collectif, dans 4 profils, il est demandé le suivi de la mise aux normes des ANC défectueux. Un profil demande le suivi des travaux de réhabilitation et préconise des mises en demeure, alors que dans un autre il n'est demandé que la mise en conformité des ANC. Enfin, le dernier profil ne fait aucune recommandation particulière. Pour ce dernier, il s'agit de la même zone de baignade que celle où aucune préconisation n'est faite pour l'assainissement collectif. Aucune relation avec la qualité d'eau ou les sources potentielles de pollutions ne peut être faite.

(Carte 7 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'assainissement)



➤ Vis-à-vis des pratiques agricoles

Concernant les pratiques d'élevages, pour 4 zones de baignade, il est demandé de faire l'inventaire des points d'abreuvement, de réaliser des abreuvoirs aménagés et de la mise en défens. Pour un profil, il est demandé les mêmes actions, sans la réalisation de l'inventaire des points d'abreuvement. Enfin, deux profils n'ont aucune préconisation particulière envers les techniques d'élevage (pour l'un des profils, il s'agit de la même zone de baignade que celle n'ayant aucune action de proposée pour l'assainissement).

Pour les techniques culturales, il est rappelé la nécessité de respecter les bandes enherbées pour 4 profils. Pour le cinquième profil, il convient également de réduire la fertilisation, en plus du respect des bandes enherbées. Pour le sixième, il s'agit en plus de mettre en place des CIPAN et de sensibiliser les agriculteurs à l'impact de leur pratique. Enfin, pour le dernier profil aucune préconisation n'est faite (même zone de baignade que dans les autres cas où aucune action n'est suggérée).

(Carte 8 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'agriculture)

➤ Vis-à-vis des activités de loisirs

Les préconisations d'actions au niveau des activités de loisirs pour les zones de baignade situées en rivière, concernent uniquement cette activité. Plusieurs actions sont proposées, dont le rappel du suivi réglementaire :

- suivi de la qualité d'eau (dont le dénombrement des cyanobactéries) et relevé d'observations : 4 zones de baignade
- programme d'auto-surveillance (2 prélèvements des paramètres microbiologiques au droit du rejet de la STEP) : 1 zone de baignade
- relevé d'observations : 1 zone de baignade
- interdire la baignade des animaux : 1 zone de baignade.

(Carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis des activités de loisirs)

➤ Vis-à-vis d'autres sources de pollutions

Pour deux zones de baignade, il est demandé des actions par rapport aux eaux pluviales : effectuer l'observation du réseau d'eaux pluviales dans un cas et dans l'autre, surveiller les déversoirs d'orage. Les autres actions concernent le piégeage des ragondins et le suivi des cyanobactéries. Cette dernière action n'est indiquée que pour un seul profil. Le piégeage des ragondins n'est proposé que pour la moitié des profils supplémentaires réalisées pour les zones de baignade en cours d'eau (4 sur 7 profils).

(Carte 10 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions).



3.3.3. Bilan pour les zones de baignade en rivière

-a- Les principales causes de dégradation de la qualité

➤ La source générale potentielle de pollution

La source générale potentielle de pollution regroupant la source de pollution la plus importante pour la bactériologie et le phosphore n'est établie que pour les profils réalisés dans le cadre de l'opération groupée. Il s'agit de deux sources principales : l'assainissement et les pratiques d'élevage, comme pour les zones de baignade en plan d'eau.

Les sources potentielles de pollutions bactériologiques

La première source potentielle de pollution bactériologique la plus fréquente est, pour les zones de baignade en rivière de l'opération groupée, l'assainissement individuel. En revanche, lorsque la hiérarchie des pollutions n'est pas réalisée (cas des profils d'eau de baignade supplémentaires) aucune source potentielle bactériologique n'est relevée (sauf dans un cas, où il est indiqué l'assainissement collectif).

La première source potentielle de pollutions bactériologiques pour les baignades en cours d'eau est l'assainissement individuel, suivie par le pâturage. Une seule source de pollution potentielle bactériologique est indiquée pour les profils hors opération groupée (l'assainissement collectif), mais une seule fois.

Les sources de pollutions potentielles de phosphore

Selon que la hiérarchie est établie sur des données quantitatives ou non, la première source d'apports de phosphore est toujours constituée par l'assainissement collectif (au contraire des zones de baignade en plan d'eau où l'assainissement individuel représente la principale source d'apports).

Les effluents d'élevage sont la deuxième source de pollutions potentielles de phosphore pour les profils de l'opération groupée (basée sur une évaluation quantitative). Pour les profils supplémentaires, il s'agit de l'assainissement individuel.

Les eaux pluviales ne sont citées que de façon minoritaire, y compris dans les profils supplémentaires.

La première source de pollutions potentielles de phosphore est l'assainissement (et particulièrement l'assainissement collectif), suivi par les effluents d'élevage. La fréquence et l'ordre d'importance de ces sources de pollutions dépend de la méthodologie utilisée pour la hiérarchisation : qualitative ou quantitative.

-b- Les nouvelles actions à engager



➤ Vis-à-vis de l'assainissement

Les actions préconisées sur les dispositifs d'assainissement sont majoritaires, pour les zones de baignade situées en rivière, quels que soient les profils (opération groupée ou non). Il s'agit la plupart du temps de suivre les préconisations du suivi des stations d'épuration ou de la mise en place de télésurveillance, de surveillance et de rajout de pompe de relevage.

L'assainissement collectif apparaît comme étant le dispositif nécessitant le plus de suivi au niveau des profils d'eau de baignade en rivière. Cela ne dispense pas des actions sur l'assainissement individuel (suivi des installations).

➤ Vis-à-vis des pratiques agricoles

Les pratiques agricoles font l'objet de préconisations d'actions, aussi bien pour les profils de l'opération groupée que ceux réalisés hors de cette procédure. Parmi les actions préconisées, les plus fréquentes sont la mise en défens associée à la création d'abreuvoirs aménagés sur les cours d'eau, pour ce qui est des pratiques d'élevages. Pour les pratiques culturales, il s'agit du respect des bandes enherbées et de la mise en place de CIPAN. La diminution des fertilisations est également préconisée une fois (profil supplémentaire).

Aucune action n'est préconisée sur les massifs forestiers, quel que soit le profil réalisé, contrairement à ce qui est relevé pour les profils d'eau de baignade en plan d'eau.

Afin de permettre d'assurer une bonne qualité des eaux de baignades, le milieu agricole doit être sensibilisé aux impacts de son activité sur les milieux aquatiques. De plus, des mises en défens et des abreuvements aménagés peuvent, dans certains cas, permettre de diminuer l'impact de certaines pratiques d'élevage, comme le respect des bandes enherbées et la mise en place de CIPAN favoriseront la diminution des pressions liées aux cultures sur les milieux aquatiques.

➤ Vis-à-vis des activités de loisirs

La pratique de la pêche n'est jamais une source de pollution relevée en rivière. Aucune préconisation n'est indiquée concernant cette activité, dans l'ensemble des profils, contrairement à ce qui a été relevé au niveau des baignades en plan d'eau.

Pour l'activité de baignade, il est essentiellement recommandé de réaliser le suivi réglementaire.

Le rappel de la réglementation et des obligations de surveillance des paramètres de qualité de la baignade fait partie de l'essentiel des préconisations réalisées pour les zones situées en rivière.

➤ Vis-à-vis des autres sources de pollutions

Pour les zones de baignade en rivière, les principales préconisations pour la gestion des autres



sources de pollution, concernent le suivi des populations faunistiques pouvant occasionner des impacts sur la qualité de l'eau et surtout la santé des baigneurs : ragondins et rats musqués principalement.

4. Analyse de l'organisation actuelle des baignades

4.1. Situation actuelle de l'organisation des zones de baignade :

Les gestionnaires d'eaux de baignade sont principalement des municipalités. Toutefois, la compétence touristique peut également avoir été transférée et de ce fait, certaines communautés de communes gèrent des zones de baignade. Mais d'autres gestionnaires sont également présents sur le bassin versant de la Dordogne : syndicat mixte, groupement forestier, centre de vacances. Des délégations de services publiques sont également rencontrées.

Ainsi sur les 80 profils réalisés et étudiés dans le cadre de l'opération groupée EPIDOR et hors de cette opération, 61 indiquent que la municipalité gère la zone de baignade. Cela représente 76,2 % des cas. Puis seulement 10 % des zones de baignade sont gérées par des communautés de communes. Les autres gestionnaires sont très peu nombreux (cf. tableau ci-dessous).

							Syndicat mixte/ Syndicat inter-				Centre de vacances/			
	Commune		Conseil Général		Délégation de services publiques		Communauté de communes		Communal		Groupement forestier		Camping	
	EPIDOR	Hors EPIDOR	EPIDOR	Hors EPIDOR	EPIDOR	Hors EPIDOR	EPIDOR	Hors EPIDOR	EPIDOR	Hors EPIDOR	EPIDOR	Hors EPIDOR	EPIDOR	Hors EPIDOR
Zones de baignade	50	11	0	2	2	0	7	1	3	1	1	0	1	1
TOTAL Général	61 2		2		8		4		1		2			

Tableau 36: Répartition des zones de baignade en fonction de la nature du gestionnaire et de la réalisation du profil hors ou avec l'opération groupée EPIDOR

Le type de gestionnaire de la zone de baignade ne semble que peu être influencé par la nature du lieu où se situe le site : plan d'eau, retenue ou cours d'eau. Et ceci est observé aussi bien pour les profils réalisés dans le cadre de l'opération groupée que pour les profils supplémentaires.



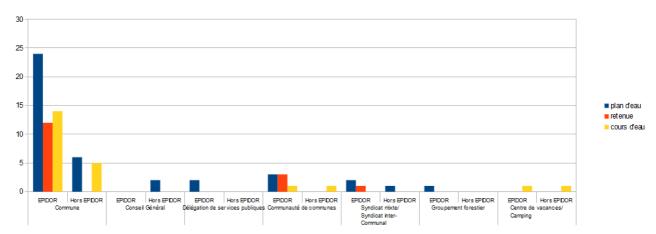


Illustration 66: Répartition des différents types de gestionnaires d'eaux de baignade (en nombre), dans l'opération groupée ou hors opération groupée

La gestion d'une zone de baignade impose diverses contraintes.

4.2. Contraintes de la gestion d'une baignade :

4.2.1. Contraintes de surveillance :

L'application des différentes réglementations nécessitent une contrainte de surveillance de la baignade, au niveau de la sécurité des baigneurs, mais également pour leur santé. Ceci impose une surveillance de la qualité d'eau.

La surveillance de la sécurité est assurée, en général par un surveillant de baignade qui doit respecter des consignes précises : mesures de la transparence de l'eau, de la température de l'eau, observations des conditions météorologiques, modifications de l'aspect de l'eau, entre autre. Or de nombreux gestionnaires de baignades ont souligné des difficultés par rapport à cette surveillance :

- Problèmes liés au recrutement d'un surveillant de baignade. Les plages sur la côte atlantique ou méditerranéenne attirent plus les jeunes désirant exercer ce travail pendant l'été. Ainsi, certains gestionnaires ont déploré le fait de ne pouvoir assurer la surveillance de leur zone de baignade, n'ayant pu trouver personne pour assumer la fonction. Pourtant certains proposent des avantages en nature (logement) qui ne sont encore pas suffisants, semble-t-il, pour trouver un surveillant.
- Problème lié à la formation des surveillants : si la réglementation impose un certain nombre de suivi, les préconisations suggérées dans le cadre des profils peuvent également compléter les paramètres à surveiller. Ceux-ci sont souvent liés à l'environnement de la zone de baignade (cas de la surveillance pour le suivi des populations de cyanobactéries, par exemple). Or, parmi les personnes acceptant le poste de surveillant de baignade, très peu ont une formation environnementale. Ils ne sont donc pas aptes à pouvoir suivre ces paramètres et à comprendre l'importance d'un suivi régulier, ni le lien avec la baignade, sans une formation complémentaire spécifique. De ce fait, ils peuvent être sujets à plus de



négligences sur le suivi de ces paramètres, s'ils sont recommandés par les PREB, à l'issue de la réalisation des profils. Ils peuvent également être tentés de refuser ce travail supplémentaire dont ils ne comprennent pas l'intérêt. Il est donc apparu, pour de nombreux gestionnaires, une nécessité de formation complémentaire des surveillants de baignade afin de leur permettre de comprendre, à minima, le fonctionnement du milieu aquatique et l'importance de ces suivis pour la gestion de la sécurité sanitaire des baigneurs. De même, la formation devrait pouvoir leur apprendre à réaliser ce suivi (par rapport au développement des cyanobactéries, par exemple).

Problème en cas d'absence de surveillant. La réglementation imposant un suivi au moins visuel et une gestion active de la baignade, les communes ne savent pas toujours comment respecter quotidiennement cette obligation. En effet, les zones de baignade peuvent être loin du bourg (en rivière notamment) et le passage tous les jours d'un agent communal, peut vite s'avérer onéreux pour une commune de petite taille (temps passé et trajets). Pour la plupart des baignades en rivière de l'opération groupée, une contractualisation avec d'autres acteurs présents sur place (gestionnaire de campings, loueurs de canoës,...) et dont la bonne qualité de l'eau est le garant du maintien de leur activité, pourrait permettre une optimisation de cette obligation de surveillance et de cette bonne gestion.

Le recrutement des surveillants de baignade et leur formation pour le suivi des paramètres environnementaux sont deux difficultés rencontrées par les gestionnaires des zones de baignade, du fait du peu d'attractivité des postes en zone rurale et du manque de formation et d'information des personnes recrutées, dans le domaine environnemental.

Pour les baignades non surveillées, la principale difficulté réside dans le respect de l'observation visuelle et de la gestion active recommandée par les textes réglementaires.

4.2.2. Contraintes d'information :

Les baigneurs doivent pouvoir être informés des divers paramètres caractéristiques de la baignade. Cette obligation d'information nécessite des affichages, sur le site de baignade. Plusieurs difficultés peuvent alors être indiquées :

- Lorsque la baignade est sans surveillance, les panneaux d'affichage sont souvent vandalisés, les informations disparaissent ou deviennent illisibles (graffitis). La commune (ou le gestionnaire) doit assurer le remplacement des informations de façon fréquente. Ceci peut entraîner des coûts : installation de structures d'affichage moins fragiles, déplacement d'un agent pour remplacer les supports détruits, ...
- Lorsque la zone de baignade est plus liée à un usage qu'à une volonté d'aménagement (en rivière notamment), il peut ne pas exister d'aménagement spécifique pour afficher les documents. De ce fait, le gestionnaire devra tout de même investir dans une structure permettant de porter à la connaissance des usagers de la zone de baignade, l'ensemble des informations réglementaires. Ceci entraîne également des coûts pour le gestionnaire. De plus, les informations étant devenues assez nombreuses, les structures d'affichage ne peuvent être trop réduites. En effet, il convient de pouvoir afficher au moins : les résultats des analyses et suivis de l'ARS, le règlement de baignade, la fiche de synthèse des profils de



baignade. Il sera également prévu un emplacement pour l'affichage des éventuels arrêtés municipaux d'interdiction temporaire de baignade (cf. Annexe 7).

La nécessité de devoir mettre à disposition des baigneurs un nombre minimal d'informations oblige les gestionnaires à prévoir un emplacement et une structure d'affichage spécifique sur les sites de baignades. Cet aménagement entraîne un coût d'investissement et d'entretien, d'autant plus important que le site est non surveillé et aura plus tendance à être dégradé.

Des panneaux types pourraient être proposés dans le cadre de l'opération groupée. Il permettrait d'avoir une homogénéité de présentation, indiquant ainsi visuellement, l'appartenance à un même bassin versant, celui de la Dordogne. De plus, compte tenu du nombre de panneaux, les coûts pourraient être limités. Pour ce faire, il conviendrait de recenser les sites non équipés, de connaître ceux qui sont équipés, mais qui envisageraient d'intégrer ce type d'opération, afin de réaliser la commande. Il serait nécessaire, toutefois, afin de garder une homogénéité, de se rapprocher des panneaux mis en place par le SYDED dans le Lot.

4.2.3. Contraintes liées aux impacts de la baignade sur les autres usages :

Les activités de baignade nécessitent une très bonne qualité d'eau, ce qui favorise une gestion adaptée des milieux. Toutefois, cette activité va entraîner des impacts vis-à-vis des autres usages et des milieux.

Impacts de la baignade sur les autres usages et les milieux, en plans d'eau

Du fait de la nécessité d'avoir une excellente qualité d'eau, la gestion du plan d'eau doit être très suivie. Pour ce faire, il est préconisé une gestion comportant les éléments suivants :

- des vidanges régulières, tous les 3 ou 4 ans, en fonction du volume du plan d'eau
- des abaissements hivernaux tous les ans
- un assec total, d'au moins 3 ou 4 mois, tous les 3 ou 4 vidanges.

Ces opérations vont entraîner des impacts sur le milieu aval et sur les autres usages présents, éventuellement sur le plan d'eau.

* Impacts par rapport au milieu (quelques éléments donnés à titre d'exemple) :

Une vidange partielle (abaissement hivernal) nécessite d'avoir des ouvrages en bon état. Ceci impose de les vérifier et de les entretenir régulièrement. En cas de vidange totale, il est nécessaire de prendre des précautions particulières pour ne pas impacter le milieu aval et être en infraction vis-à-vis du code de l'environnement. Cette nécessité impose souvent la mise en place d'ouvrages de gestion particuliers de type bassin de décantation aval. De plus, la vidange totale impose également une organisation matérielle et humaine, afin de pouvoir être réalisée dans de bonnes conditions (respects des contraintes réglementaires) aussi bien pour le milieu que pour la récupération du poisson.

Lors d'un assec, les sédiments doivent pouvoir être retenus afin de ne pas polluer à l'aval, ce qui impose également une surveillance du bassin de décantation, qui sera laissé en fonctionnement, toute la période que durera l'assec.



Après la vidange, et éventuellement l'assec, en fonction des volumes de sédiments présents dans le bassin de décantation, il conviendra d'en assurer la gestion. Ceci nécessite également le respect de la réglementation : le devenir des sédiments sera différent en fonction de leur composition. Ainsi, les aspects quantitatifs et qualitatifs des sédiments présents dans le plan d'eau et susceptibles d'être mobilisés lors des vidanges et des assecs doivent être étudiés.

Enfin, lors du remplissage du plan d'eau, il est impératif de permettre au débit minimum de s'écouler dans le cours d'eau à l'aval. Le bon état des ouvrages de gestion est également indispensable dans ce cas. Il sera nécessaire de prévoir le temps de remplissage du plan d'eau afin de s'assurer que le niveau d'eau soit suffisant pour l'ouverture de l'activité baignade.

* Impacts par rapport aux autres usages :

Plusieurs usages peuvent être présents sur un plan d'eau où une activité baignade est référencée : la pêche, le nautisme ainsi que des activités sportives ou ludiques sur le pourtour du site (circuit de randonnée, de découverte, jeux pour enfants, ...). La gestion de l'étang pour la baignade va entraîner des périodes où le niveau sera baissé. En cas de vidange totale et d'assec, le plan d'eau sera vide. Ces situations peuvent entraîner des difficultés pour l'accès aux berges et postes de pêche, voire l'annulation de cette activité (assec). Il en est de même pour les activités de nautisme. Enfin, un plan d'eau vide peut être dangereux (zones de fort envasement) et nécessite une recrudescence de la surveillance de l'accès, même si l'aspect visuel va souvent décourager la pratique de toutes les autres activités présentes aux alentours du site.

Il sera également nécessaire d'opérer avec les représentants de l'activité halieutique (associations de pêche, ou fédération de la pêche, en fonction des statuts du plan d'eau et des responsables de cette activité sur le site), pour gérer au mieux les périodes de vidange et d'assec. Mais l'activité pêche ne doit pas non plus, être source de pollution pour l'activité baignade. Ceci oblige à mettre en place un certain nombre de contraintes pour les pêcheurs : type de pêche et techniques autorisées. Ainsi, il est préconisé de ne pas avoir de pêche à la carpe sur un plan d'eau de baignade.

Pour la bonne pratique de toutes les activités, il est important qu'un règlement puisse stipuler les différents droits et devoirs de chaque usage sur le plan d'eau. Cette organisation nécessite également que chaque activité accepte de ne pas utiliser l'ensemble du plan d'eau : un partage du site, dans l'espace et dans le temps est souvent indispensable, en cas de multiplicité d'usages sur un même plan d'eau. La pratique de la pêche peut s'avérer dangereuse si elle est réalisée trop près des nageurs, compte tenu du matériel (hameçon ou « cuillère »). Les postes de pêche seront donc éloignés de la plage.

> Impacts sur les autres usages en retenue :

L'activité baignade, lorsqu'elle est présente sur une retenue, va avoir peu d'impacts sur les autres activités présentes. Elle subit, par contre, les impacts de la gestion hydraulique de la retenue (cf. paragraphe correspondant) et éventuellement les pollutions inhérentes aux autres usages présents. Ainsi, la pêche, et plus particulièrement les concours de pêche à la carpe, peuvent entraîner des pollutions organiques et phosphorées, qui à termes, vont provoquer des blooms algaux. Ceux-ci peuvent occasionner la fermeture de la baignade. Ce type de situation est d'autant plus difficile à gérer, que les concours sont fréquents, avec un nombre de pêcheurs importants, d'un niveau sportif élevé (plus d'amorces apportées sur des concours nationaux, voire internationaux, que pour des compétitions locales) et que la retenue est alimentée par de faibles débits, peu ou pas vidangée et d'un petit volume.



Par contre, la présence d'une activité baignade peut s'avérer perturbante pour des activités nautiques. Il n'est pas possible de naviguer sur l'ensemble de la retenue et les mises à l'eau des bateaux, ne doivent pas se faire non plus, à proximité. Ceci limite alors les possibilités d'accès pour les bateaux. De même, les pollutions apportées par des bateaux ayant un moteur thermique « 2 temps » peuvent s'avérer néfaste pour l'activité baignade, si ceux-ci sont mis en route à une faible distance de la zone de baignade.

Concernant la pêche, la zone de baignade sera également un lieu interdit à la pratique de ce loisir. De même, comme pour les plans d'eau, les postes de pêche seront éloignés de la plage.

➤ Impacts de la baignade sur les autres usages et les milieux, en rivière

L'activité baignade peut occasionner une pollution bactériologique importante liée à la présence des baigneurs. Compte tenu de l'écoulement de la lame d'eau, cette pollution va être entraînée à l'aval. Si l'auto-épuration joue un rôle important dans l'élimination de ces germes, le nombre élevé de zones de baignades sur un même linéaire, peut entraîner des augmentations de leur concentration dans le milieu. Ceci est d'autant plus sensible, si d'autres sources de pollution de même type sont également présentes (canoë). Ainsi, les zones situées à l'aval d'autres sites de baignade sont-elles plus exposées.

L'activité canoë va également avoir un rôle sur l'activité baignade : il convient d'assurer la sécurité des uns et des autres, ce qui nécessite un minimum de délimitation des zones réservées à chaque usage. Souvent, c'est l'activité baignade qui est ainsi délimitée, à l'intérieur de lignes d'eau. Ce n'est toutefois pas toujours le cas, ce qui peut poser des difficultés de gestion des 2 usages sur un même linéaire.

La pratique de la pêche peut également être contrainte à n'être mise en œuvre que sur certaines secteurs du linéaire, éloignée de la plage (cf. paragraphe correspondant pour les plans d'eau).

Certaines zones de baignade peuvent vouloir, de façon plus ou moins temporaires, créer une « retenue » sur la rivière, afin de permettre un réchauffement de l'eau, une surveillance plus facile, une assurance du niveau suffisant. Cette pratique consistant à installer un « boudin » en travers du linéaire pose plusieurs difficultés : la continuité écologique (biologique et sédimentaire) n'est plus respectée, ce qui est contraire à la réglementation et aux préconisations de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). De plus, le milieu devient plus stagnant, favorisant de fait, son réchauffement, mais également une évolution différente des autres paramètres physico-chimiques (baisse de l'oxygène). Enfin, l'accumulation de sédiments à une période non adaptée (été) va entraîner des risques d'eutrophisation, par excès de matières organiques. Le milieu aval va donc être affecté : rejet d'eaux plus chaudes et moins oxygénées, éventuellement également eutrophisées.

Les impacts sur les autres usages, et plus particulièrement la pêche, sont identiques à ceux signalés en plan d'eau.

En plan d'eau, l'activité baignade, de par les contraintes de gestion de milieux qu'elle impose, mais également de sa vulnérabilité par rapport aux éventuels impacts d'autres usages (dont la pêche) est difficilement compatible, sur un même site, avec d'autres activités. Des décisions parfois difficiles s'avèrent obligatoires afin d'assurer le maintien de l'activité. Elles ne sont pourtant pas souvent prises concrètement.

En retenue ou rivière, la gestion de multiples activités liées aux milieux aquatiques est plus facile, même si une baignade située à l'aval d'un linéaire devra être particulièrement surveillée, du fait de l'accumulation des risques de pollutions (très difficiles à quantifier) qu'occasionne sa situation



géographique. Il s'agit également, lorsque les impacts sur la baignade s'avèrent trop importants de réfléchir à son maintien : à quel prix ? Pour quels résultats ? La décision est là encore, difficile mais parfois nécessaire.

4.2.4. Contraintes de gestion :

Afin d'assurer de bonnes conditions de baignade, il convient que le gestionnaire puisse s'assurer de la qualité du site mais également de celle de l'eau de baignade, tout en préservant la sécurité des personnes.

La gestion du site va découler de ces impératifs. Bien qu'elle puisse avoir une base commune à tous les sites, elle sera adaptée à la typologie de la zone de baignade : étang, retenue ou cours d'eau.

➤ Vis-à-vis des plans d'eau

Afin d'assurer le bon fonctionnement d'un écosystème étang, quels que soient les usages qui lui sont associés, il est nécessaire de réaliser un certain nombre d'opérations de gestion dites « courantes ». Parmi celles-ci : la vidange totale à effectuer régulièrement tous les 3 ou 4 ans (selon la taille du bassin versant, son occupation et le volume du plan d'eau), éventuellement des abaissements hivernaux (vidanges partielles) tous les ans et des mises en assec, toutes les 3 ou 4 vidanges. La réalisation dans de bonnes conditions de ces opérations de gestion nécessite, quant à elle, le suivi de la réglementation et la mise en place de protections du milieu aval, comme la mise en place de bassins de décantation.

Cette gestion et ses contraintes ne sont pas directement liées à la présence de la zone de baignade, mais à l'existence même du plan d'eau et à sa pérennité.

De même, d'autres contraintes, non liées à la gestion de la baignade, peuvent s'imposer au gestionnaire du plan d'eau, non en tant que gestionnaire de baignade, mais bien en tant que gestionnaire d'un étang. Il s'agit de toutes les préconisations liées à la réglementation issue des directives européennes (dont la DCE) et la Loi sur l'eau et des milieux aquatiques. Ainsi les ouvrages de gestion doivent être conformes (pêcherie, déversoir de crues, éventuellement dérivation, ouvrage d'extraction d'eau du fond, ...) et entretenus. Dans le cas de la présence d'une dérivation, la prise d'eau et la nécessité de respecter le débit biologique peuvent entraîner des arrêts d'alimentation en eau du plan d'eau en période estivale, ce qui peut induire des détériorations de qualité pour l'eau de baignade. Les impacts du respect de la réglementation sur la continuité écologique des cours d'eau peuvent s'avérer négatifs pour le maintien de l'activité de baignade. Ses éléments devront également être pris en compte par le gestionnaire.

Les opérations de gestion, comme tout aménagement, entraînent un coût que le gestionnaire doit intégrer, lorsqu'il comptabilise les coûts liés à la mise en place et au maintien de l'activité sur le site. En effet, sans plan d'eau fonctionnant écologiquement de façon satisfaisante, l'activité baignade (mais également toutes les autres activités) ne pourront pas perdurer. Or l'activité baignade a également un coût qui lui est spécifiquement imputable, d'autant plus si elle est surveillée. Il convient d'autre part que le gestionnaire puisse assumer à la fois le coût de l'entretien du plan d'eau



et celui supplémentaire de l'activité. D'autant plus que l'activité baignade génère des coûts qui sont difficilement recouvrables : l'activité baignade est toujours gratuite, seul l'accès au site est parfois payant.

Afin de pouvoir assurer la pérennité de la zone de baignade en plan d'eau, le gestionnaire se doit de gérer au mieux l'étang qui accueille l'activité. Pour ce faire, il doit réaliser des opérations de gestion courante d'entretien de plan d'eau, qui sont soumises à une réglementation particulière, liée aux milieux aquatiques. Ces contraintes spécifiques s'additionnent à celles liées à l'activité de baignade, même si elles ne lui sont pas directement rattachées. Il est donc impératif que le gestionnaire de la zone de baignade connaisse bien la réglementation, les contraintes et opérations spécifiques à la gestion d'un plan d'eau. Il doit également intégrer dans son analyse financière, les coûts financiers de cette gestion ainsi que leurs impacts en terme qualitatif pour la baignade.

➤ Vis-à-vis des retenues

Les contraintes de gestion d'une zone de baignade, situées sur les berges d'une retenue, sont essentiellement liées à l'adaptation de l'activité, à la gestion hydraulique de la retenue. Celle-ci est dépendante de la production d'énergie et ne s'effectue pas en fonction des impératifs de l'activité baignade.

De même, il est nécessaire que l'activité puisse s'intégrer aux autres usages existant sur la retenue : activité nautique, activité touristique... Dans ce cas, le gestionnaire devra se rapprocher de celui de la retenue (EDF, dans la plupart des cas) afin de pouvoir connaître les conditions qui s'imposeront à lui. Quelques exemples peuvent être donnés : en cas de baisse importante de niveau de l'eau au printemps, l'été, la zone de baignade peut être dangereuse d'accès (pentes trop importantes). En cas de non vidange de la retenue, pendant un délai important, des dysfonctionnements écologiques peuvent survenir liés aux différentes pressions anthropiques s'exerçant sur le milieu aquatique. Ces perturbations peuvent alors entraîner la fermeture de la baignade (bloom de cyanobactéries, par exemple).

Ainsi, dans le cas où les conditions de conduite hydraulique de la retenue s'avèrent difficiles à concilier avec l'activité baignade, il sera nécessaire soit de remettre en question l'activité sur le site, soit de voir les possibilités d'adaptation de cette gestion afin qu'elle occasionne moins de perturbations sur la qualité. En cas de multiplicité des sites sur une même retenue, il peut s'avérer intéressant que la démarche soit commune avec les autres gestionnaires de sites de baignade.

Dans le cadre d'une zone de baignade située sur les berges d'une retenue, un partenariat semble indispensable avec le gestionnaire de celle-ci afin de pouvoir s'adapter autant que faire se peut aux contraintes induites par la production d'énergie. La démarche, dans le cas de la présence de plusieurs sites, sera plus efficace si elle est commune : le milieu concerné est le même.

➤ Vis-à-vis des rivières

Les contraintes de gestion pour les sites situés en rivière sont essentiellement liées à la surveillance



du site (cf. paragraphe correspondant). Il peut dans certains cas, être nécessaire de réaliser une gestion de populations envahissantes (type ragondins) ou de gestion de plantes aquatiques comme les renoncules.

(cf. Annexes 8 : fiche technique ragondin et annexe 9 : intervention sur les herbiers aquatiques)

4.2.4. Préconisations d'actions :

Les préconisations d'actions font référence à plusieurs niveaux d'échelle :

- le site lui-même
- le plan d'eau ou la zone d'influence (rivière et retenue)
- la zone d'études.

Les actions concernent souvent l'assainissement (collectif ou non) et les professionnels agricoles.

Compte tenu de ces deux éléments (échelle d'intervention et objet des actions), le gestionnaire de baignade peut avoir des difficultés de mise en œuvre des préconisations.

En effet, si les actions à l'échelle de la zone de baignade sont de sa compétence en tant que gestionnaire du site, les autres opérations peuvent devoir être mises en œuvre sur des territoires où il ne peut être acteur : autre commune, par exemple.

En effet, un grand nombre d'actions de gestion est préconisé à l'échelle du bassin versant. Celui-ci ne correspond à aucun découpage territorial administratif. Il est donc nécessaire, que le gestionnaire de l'eau de baignade puisse trouver un « relais » pour les actions permettant de préserver ou d'améliorer les eaux de la zone de baignade, lorsque celles-ci ne concernent pas son territoire.

Ces « relais » peuvent être de différentes natures. Les plus adaptés sont ceux travaillant déjà sur l'ensemble du bassin versant (cas des syndicats de rivière par exemple, contrats de bassins), soit sur la thématique faisant l'objet des préconisations d'actions (cas des SPANC, des techniciens rivières de certaines communautés de communes par exemple). Ainsi, chaque gestionnaire, en fonction des caractéristiques de son périmètre d'actions et des structures intervenant, doit établir un réseau de partenaires qui pourront lui apporter un soutien dans ses opérations et les relayer sur l'ensemble du territoire concerné.

Dans le cas du département du Lot, ce partenaire est déjà bien identifié : il s'agit de l'ATPREB qui apporte une assistance et des conseils à l'ensemble des gestionnaires d'eaux de baignade adhérents. (cf. Annexe 6 : présentation ATPREB 46)

Toutefois, certains bassins versants dépassent la limite départementale et nécessitent des relais à une échelle de taille supérieure. C'est souvent le cas pour les zones de baignade situées en rivière. Il semble donc que la démarche de gestion pour lutter contre les pollutions des zones de baignade doive fédérer des structures interdépartementales, ce qui nécessite des mises en commun de pratique et d'approches. EPIDOR pourrait assurer ce rôle, son champ de compétences étant parfaitement adapté à cette problématique.

* Cas des plans d'eau

Dans le cas des plans d'eau, peu d'entre eux, sont alimentés par un bassin versant qui est sur une seule commune. Le nombre de communes composant les bassins versants des plans d'eau de



baignade est indiqué dans le graphique suivant.

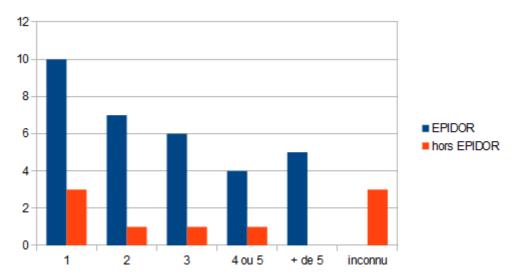


Illustration 67: Nombre de communes concernées par le bassin versant du plan d'eau de la zone de baignade

Compte tenu des indications fournies sur les bassins versants des plans d'eau de baignade complémentaires, c'est 38 profils pour lesquels l'information est connue. Parmi ces 38 profils, seuls 13 plans d'eau ont la totalité de leur bassin versant sur le territoire d'une seule commune, soit 34,2 % des cas (31,2 % dans le cadre de l'opération groupée et 50 % pour les profils complémentaires). Ainsi, seul un tiers des PREB des zones de baignade peut agir sur la totalité du bassin versant topographique dont dépend le plan d'eau. Pour les deux autres tiers, il est nécessaire que des partenariats se lient, avec les communes concernées. Si ceci peut être relativement aisé, lorsque deux, voire 3 communes sont concernées, au-delà, la mise en place d'une coopération afin d'agir de façon globale et concertée sur les origines des pollutions impactant la zone de baignade, peut s'avérer très complexe. Il est alors nécessaire de faire appel à des structures intercommunales. 9 sites en plans d'eau, dans le cadre de l'opération groupée, et au moins 1 site (voire plus en fonction des données manquantes), pour les plans d'eau hors EPIDOR sont concernés.

* cas des retenues et rivières :

En rivière, le nombre de communes concernées par le bassin versant de la zone de baignade est souvent très important. Pour les zones d'études, plusieurs communes peuvent être listées. Il en est de même pour les retenues.

La majorité des zones de baignade a son bassin versant qui s'étend sur le territoire de plusieurs communes. Il peut être retenu, au sein de l'opération groupée, 41 sites et hors EPIDOR, 11 sites, soit un total de 52 zones de baignades (65 %).

Il s'agit pour ces zones de baignades de pouvoir confier la gestion des actions (et éventuellement de la zone de baignade) à une structure à compétences milieu aquatique et touristique. Si celle-ci existe déjà sur le territoire, il serait intéressant d'étudier un éventuel transfert de compétences ou une intégration des actions à mettre en place, dans celles déjà animées et gérées par la structure.

Si une telle structure n'existe pas, il est alors nécessaire d'étudier les éventuelles coopérations et

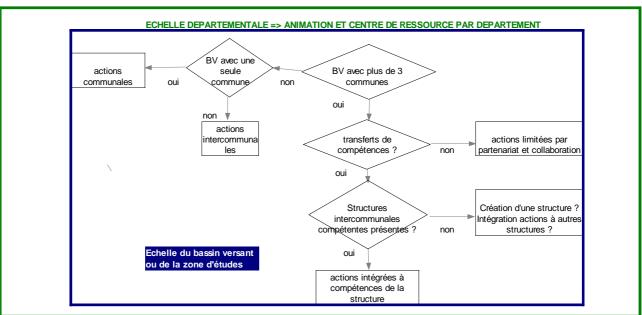


partenariats pouvant être établis par une entité intercommunale existante, via la prise éventuelle de compétences. Il peut s'agir d'une communauté de communes, d'un syndicat mixte, d'un syndicat de rivière, ... Dans le cas des rivières ou de retenues, lorsque le bassin versant est très grand, il peut être opéré le même type de démarche, au niveau de la zone d'influence, voire de la zone d'études.

Une échelle d'actions plus globale peut également être envisagée : il s'agit de l'échelle départementale. Les départements peuvent aider à l'organisation de cette structuration, voire être un centre d'animation et de ressources pour la gestion des sites de baignades, à l'instar de ce qui se fait déjà dans le Lot.

Enfin, EPIDOR, de par son rayon d'actions sur l'ensemble du territoire pourrait animer la gestion des sites de baignade, par grandes unités territoriales, dépassant les frontières des départements. Il pourrait également être centre de ressource sur cette thématique.

L'organisation des actions, de l'animation et de la gestion des ressources s'organiserait alors selon différentes échelles territoriales. Une représentation schématique peut-être proposée dans l'organigramme suivant.



ECHELLE PLURI-DEPARTEMENTALE => ANIMATION ET CENTRE DE RESSOURCE PAR EPIDOR

Illustration 68: Organisation territoriale des actions et de l'animation sur les bassins versants des zones de baignades en fonction du nombre de communes concernées

Les gestionnaires de baignade doivent entretenir ou créer un réseau de partenaires afin de pouvoir mettre en œuvre l'ensemble des actions nécessaires pour la préservation ou l'amélioration des eaux du site de baignade dont ils assurent la responsabilité. La mise en commun de partenaires peut s'avérer un atout, dans le cas de sites de baignades situés dans des territoires d'un même sous bassin versant. Cette démarche nécessite toutefois, parfois, de dépasser les clivages départementaux.



5 Conclusion

Le bassin versant de la Dordogne possède de nombreux atouts pour favoriser le tourisme en relation avec les milieux aquatiques et plus particulièrement l'activité baignade. Celle-ci peut se pratiquer sur de nombreux plans d'eau, retenues ou en rivière. Toutefois, la réalisation des profils d'eau de baignade a permis de caractériser les différentes zones concernées.

En plans d'eau ou retenues, proposer l'activité baignade aux touristes ou personnes habitant sur le territoire est souvent l'objet d'une démarche volontaire des gestionnaires des sites alors qu'en rivière, l'activité est plus spontanée et liée à la pratique d'autres loisirs aquatiques. Ces deux types de situations influent sur les aménagements présents : les plans d'eau et retenues proposent des aménagements touristiques plus nombreux et diversifiés (camping, restaurant, ...) que les sites situés en rivière, où les dispositions prises pour favoriser l'accueil des baigneurs sont moins importantes. De même, les aménagements sanitaires sont plus complets (blocs sanitaires et douches) pour les zones de baignade situées en plans d'eau et retenues que pour ceux situés en rivière. Enfin, il est fréquent de ne pas avoir de surveillance physique de la baignade en rivière, contrairement aux autres sites de baignades (plans d'eau ou retenues).

Selon les cas, le gestionnaire de l'activité baignade peut influer sur la gestion du milieu accueillant l'activité. Il maîtrise totalement la gestion s'il est propriétaire du plan d'eau, il subit la gestion de la retenue mais peut s'y adapter en fonction des partenariats et conventions passés. Enfin, il subit totalement les évolutions de la rivière sans possibilité d'actions de gestion, lorsque la baignade est située sur les rives d'un cours d'eau. Toutefois, les gestionnaires de baignade en plan d'eau ne réalisent pas tous l'ensemble des opérations de gestion de l'étang, ce qui peut avoir des conséquences négatives sur l'activité.

Au niveau qualitatif, le bassin versant de la Dordogne présente des sites de baignades en plans d'eau ou retenues dont la qualité bactériologique est très majoritairement classée en « excellent », mais l'eutrophisation des milieux reste une situation fréquente, entraînant des dépassements du premier seuil d'alerte pour les populations de cyanobactéries en plans d'eau ou retenues. En rivière, la problématique cyanobactérie n'est pas suivie. La qualité bactériologique est rarement excellente, elle est caractérisée de « bonne » pour la majorité des sites.

Les sources de pollutions sont diverses selon les types de baignade :

- pour les zones de baignade en plans d'eau : les sources potentielles de pollutions bactériologiques sont essentiellement liées à la baignade ou à l'assainissement individuel. Au niveau phosphore, c'est l'assainissement individuel, les effluents d'élevages et la pêche, qui sont, dans cet ordre, les principales sources d'apports potentiels. Les actions préconisées sont essentiellement la mise en place des diagnostics et suivis des ANC, la sensibilisation des agriculteurs et forestiers quant aux impacts de leur pratique, la mise en place d'aménagements type abreuvoirs et mise en défens sur les linéaires alimentant les plans d'eau, ainsi que la réduction (ou l'interdiction) des pratiques d'apports d'amorce dans le cadre de l'activité pêche. Des préconisations sont également réalisées pour une meilleure



gestion des plans d'eau : réalisation de vidanges régulières, d'assecs, d'abaissements hivernaux.

- Pour les retenues : la principale source de pollutions bactériologiques est identique à celle identifiée pour les plans d'eau. Il s'agit de l'activité baignade. Puis le pâturage constitue la deuxième source de pollutions bactériologiques. L'assainissement collectif, quant à lui, constitue la source principale de pollutions en phosphore pour les zones de baignade situées en retenues. L'assainissement (collectif ou individuel) est également mis en évidence comme deuxième source de pollutions en phosphore, avec les effluents d'élevages et la pêche. Les actions à mettre en place concernent le suivi de l'assainissement collectif (STEP et réseaux). Les préconisations vis-à-vis du monde agricole sont essentiellement à destination des forestiers afin de les sensibiliser à l'impact éventuel de leurs pratiques, sur les milieux aquatiques.
- Pour les zones de baignade en rivière : les principales sources de pollutions bactériologiques sont l'assainissement individuel et le pâturage. Par contre, l'assainissement collectif correspond à la première source d'apports en phosphore. La pêche et l'abreuvement ne sont jamais des sources de pollutions potentielles en phosphore relevées dans le cas des baignades en rivière. Les actions proposées portent essentiellement sur les ANC et sur le contrôle des réseaux et des préconisations faites dans le suivi des STEP. Les actions à destination des agriculteurs sont identiques à celles préconisées dans le cas des plans d'eau, auxquelles se rajoutent les préconisations liées aux cultures (respect de la réglementation sur les bandes enherbées et mise en place de CIPAN). Une attention particulière est demandée par rapport à la surveillance des populations de ragondins et de rats musqués. Enfin, la mise en place de procédures d'alerte d'un gestionnaire à l'autre situé directement à l'aval est également proposée.

Bien qu'un grand nombre de sites de baignades ait pu être étudié dans le cadre de cette étude, il n'a pas été mis en évidence de problématique spécifique à un territoire ou inhérent à une typologie de baignade. Toutefois, une constante a été relevée : les gestionnaires de baignade sont souvent dépourvus face à la réglementation et à ses implications, en termes de responsabilité. Il semble qu'un soutien, des informations/formations pour la gestion des sites de baignade permettrait de faire face à ce besoin. Une cellule de ressource et d'animation, à l'échelle du territoire, pour la gestion des zones de baignades serait également un « plus » pour la cohérence des actions menées.

Le gestionnaire d'une zone de baignade doit faire face à l'application de diverses réglementations et doit également être à même de gérer le milieu (cas des baignades en plans d'eau). Ainsi, essentiellement pour les gestionnaires de baignade en plans d'eau, il est nécessaire qu'ils maîtrisent la gestion d'étangs et les opérations courantes liées à ces milieux.

Concernant les difficultés de gestion de la baignade, celles-ci sont particulièrement liées à la surveillance : problème de recrutement, problème de formation des surveillants pour assurer le suivi environnemental et enfin difficultés de mise en œuvre de ce suivi dans le cas des baignades non surveillées.

Les actions préconisées pour préserver ou améliorer la qualité d'eau de baignade peuvent nécessiter d'intervenir hors du territoire où le gestionnaire a compétence. De ce fait, il doit être capable de créer des partenariats afin de pouvoir agir. Il sera ainsi amené à créer des actions avec les syndicats



de rivière, les SPANC, ... selon le cas, ou à adhérer à l'ATPREB, dans le département du Lot. Il ne faut pas oublier que les actions peuvent également dépasser le cadre départemental (cas des grands bassins versants) nécessitant alors le relais d'un acteur ayant une vision plus globale, à l'échelle du bassin versant, comme EPIDOR.



ANNEXES

- Annexe 1 : répartition des zones de baignade par département et type de baignade
- Annexe 2 : seuils d'alerte pour le développement des populations de cyanobactéries
- Annexe 3 : zones de baignade étangs
- Annexe 4 : baignades en retenues
- Annexe 5 : baignades en rivières
- Annexe 6: présentation ATPREB 46
- Annexe 7 : exemple d'arrêté municipal d'interdiction temporaire
- Annexe 8: fiche technique ragondin
- Annexe 9: intervention sur les herbiers aquatiques

Contacts pour aide à la gestion de plan d'eau

CARTES

- Carte 1 : localisation par type de baignade (étangs, retenues et cours d'eau)
- Carte 2 : localisation des baignades par qualité bactériologique et développement des cyanobactéries
- Carte 3 : équipements touristiques des zones de baignade
- Carte 4 : source principale de pollutions de la qualité de l'eau de baignade
- Carte 5 : source principale de pollutions bactériologiques de l'eau de baignade
- Carte 6 : source principale de pollutions en phosphore de l'eau de baignade
- Carte 7 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'assainissement
- Carte 8 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis de l'agriculture
- Carte 9 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis des activités de loisirs
- Carte 10 : préconisations d'actions de gestion vis-à-vis d'autres sources de pollutions
- Carte 11 : préconisations d'actions pour la gestion des plans d'eau
- Carte 12 : historique de la qualité d'eau de baignade en rivière

