



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Inventaire national des plans d'eau

Point d'avancement avril 2023

GPIGE 14/04/2023

Pascal Kosuth, Thierry Ménager IGEDD

Les plans d'eau sont l'objet d'enjeux multiples :

- **Usages**
- **Biodiversité et environnement**
- **Gestion quantitative**
- **Impacts sur le cycle hydrologique**
- **Impacts sur les milieux aquatiques**
- **Réglementation et police de l'eau**
- **Adaptation au changement climatique**
- ...

Il n'existe pas d'inventaire national homogène, mais de nombreuses initiatives d'inventaires locaux

La décision a été prise de réaliser un inventaire national des plans d'eau : public, régulièrement mis à jour, articulé aux inventaires locaux, alimentant la stratégie de réponse aux enjeux (Varenne Agricole de l'Eau 2022; Assises de l'Eau 2019).



Mission IGEDD mars 2022 – avril 2023

Définition

Définition adaptée de SANDRE 2005 et du complément 2018

Plan d'eau : « Etendue d'eau continentale de surface, libre, stagnante ».

exclut : neige, glace, eaux littorales, cours d'eau, réservoirs couverts

inclut : eaux douces et eaux saumâtres, bassins artificiels ouverts

Rappel SANDRE 2005 et 2018

Définition SANDRE 2005 : « étendues d'eau douce continentale de surface, libre stagnante, d'origine naturelle ou anthropique, de profondeur variable. Ils peuvent posséder des caractéristiques de stratification thermique. Le terme plan d'eau recouvre un certain nombre de situations communément appelées lacs, retenues, étangs, gravières, carrières ou marais. ».

Correspond au concept « StandingWater » d'Inspire. »

Nota : une évolution 2018 de la définition perdait beaucoup de sens (ex. cours d'eau entraient dedans), nous sommes restés sur celle de 2005

Attendus

- Encore peu d'actions de terrain sur les plans d'eau, mais une préoccupation qui augmente
- Des leviers réglementaires pour encadrer les nouveaux PE, mettre aux normes les existants
- Des enjeux multiples et des besoins d'informations sur les PE souvent difficiles à obtenir in situ
- La raison d'être de l'INPE :
 - Constituer un cadre d'information pérenne, apte à répondre à une diversité de besoins (inspiré par l'action, par les « cas d'usage », les enjeux multiples)
 - Contribuer à créer dans les territoires les conditions pour stimuler la collecte des données, leur capitalisation, leur partage.
- Ceci implique :
 - d'assurer la qualité technique et l'homogénéité de la base de données;
 - de la doter d'interfaces adaptées aux utilisateurs (personnalisables, pédagogiques).
 - d'impliquer en mode collaboratif les acteurs, y compris les propriétaires, pouvant alimenter l'INPE en informations .

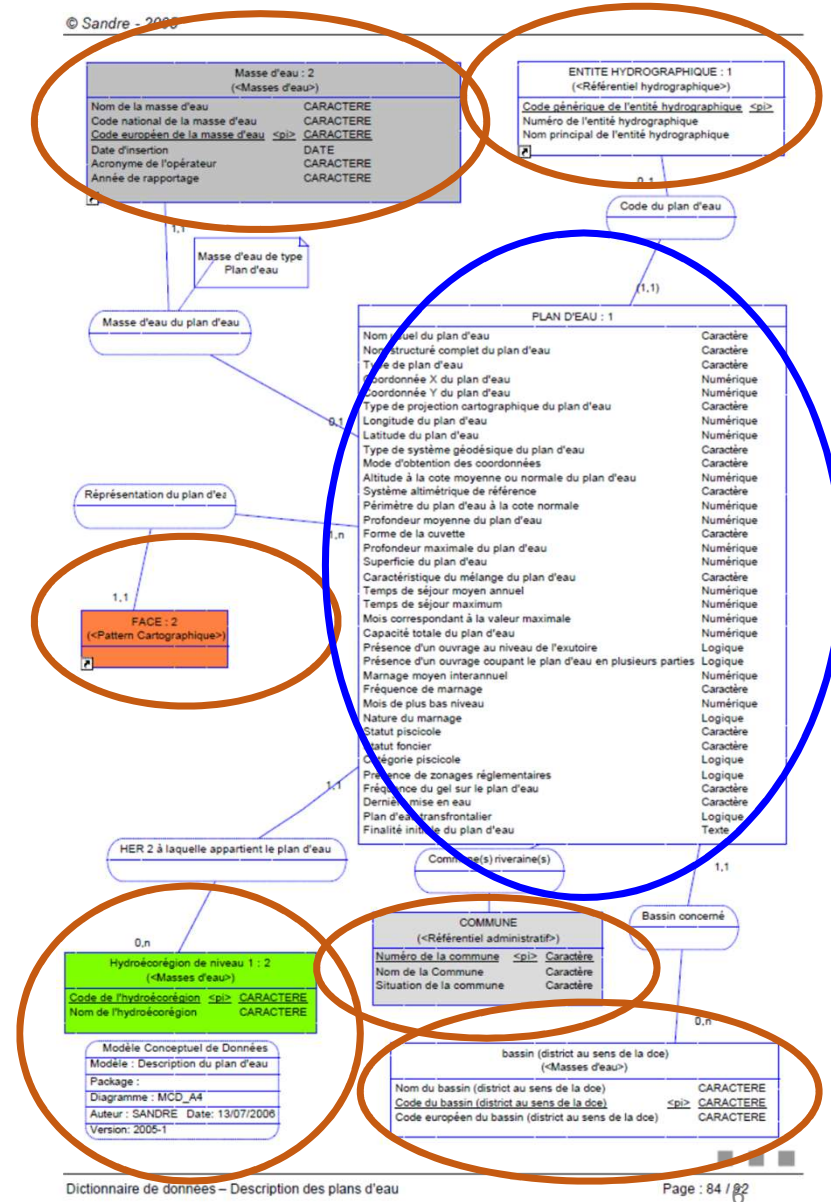
- 1. INPE : modèle de données, méthode de réalisation**
2. INPE-V1 : présentation du produit
3. Mise à jour, dispositif collaboratif, animation
4. Gouvernance

Modèle de données

MCD « Plans d'eau » SANDRE :

L'entité « plan d'eau » (36 attributs) est associée à 6 entités :

- Masse d'eau
- Entité Hydrographique
- Représentation du plan d'eau
- Hydroécocorégion de niveau 1-2
- Commune
- Bassin (District au sens de la DCE)



Modèle de données

MCD « Plans d'eau » INPE : Sur la base des besoins exprimés par les acteurs des territoires et des retours d'expérience des inventaires locaux, le MCD de l'INPE est enrichi par rapport au MCD du SANDRE,

ATTRIBUTS	MCD INPE-V1	renseignés V1	non rens. V1	participatif
IDENTIFICATION; PROPRIETE; STATUT ADMINISTRATIF	18	8	10	13
NATURE DU PLAN D'EAU ET CARACTERISTIQUES GENERALES	18	13	5	11
BASSIN, TERRITOIRE, HYDROGRAPHIE	27	23	4	14
BARRAGES ET DIGUES	13	9	4	11
ORIGINE DE L'EAU	15	6	9	15
EQUIPEMENTS ET GESTION DU PLAN D'EAU	23	0	23	23
INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	15	6	9	10
USAGES	21	5	16	20
TOTAL	150	70	80	117

1. IDENTIFICATION, PROPRIETE, STATUT ADMIN. 18 attributs : 8 renseignés, 10 à renseigner	3. BASSIN, TERRITOIRE, HYDROGRAPHIE 27 attributs : 24 renseignés, 3 à renseigner	5. ORIGINE DE L'EAU 15 attributs : 5 renseignés, 10 à renseigner	7. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES 15 attributs : 6 renseignés, 9 à renseigner
IDENTIFICATION	BASSIN	POTENTIEL D'ALIMENTATION	OBSTACLES A L'ECOULEMENT
Identifiant national INPE	Code bassin/code surface	Superficie du bassin versant amont	Identifiant obstacle à l'écoulement proche
Toponyme IGN, nom d'usage	Nom du district	Volume moyen annuel ruisselé au plan d'eau	Distance obstacle à l'écoulement proche
Date de création	Sous-secteur hydrographique	Salinité	Identif. obstacle à l'écoulement confirmé
Code INSEE et nom de la commune	Zone hydrographique	ORIGINE TRONCON ET COURS D'EAU	Franchissabilité poisson
Lieu-dit, commentaire	Code et nom Hydroécocorégion	Tronçons reliés au plan d'eau	Denivelé estimé de la chute d'eau
Denomination locale	Plan d'eau en zone de répartition des eaux	Nom du cours d'eau relié au plan d'eau	LIENS AUX ZONES HUMIDES (ZH)
Code INSEE et nom de département	SAGE, CONTRAT DE TERRITOIRE	Classt cours d'eau pour continuité écologique	Distance zone humide (RPDZH) proche
Codes INSEE et non de la région	Sage nom, code	Ident. tronçon classé "cours d'eau" relié	Identifiant de la zone humide proche
Code, nom EPCI compétent	Contrat de milieu	Module du cours d'eau relié	Identif. et nom inventaire de la ZH proche
Code (s) Pays	TERRITOIRE	rg-stralhe	Nom de la structure de contact
PROPRIETE	Nom site emblématique	ORIGINE NAPPE	Info. complémentaires relative à une ZH
Nature du propriétaire principal	Valeur collective du territoire de l'eau	Identif. nappe d'alimentation du PE, connexion	AUTRES INFORMATIONS ENVIRONNEMENTALES
Valeur individuelle d'attachement au PE	Plan d'eau dans un site environnemental	Commentaire connexion nappe cours d'eau	Existence de périodes d'assèchement du plan d'eau
Nature du gestionnaire du plan d'eau	Plan d'eau dans un site patrimonial	ORIGINE SOURCE	Existence de périodes d'assèchement du cours d'eau
Code ICPE (hors pisciculture)	MASSE D'EAU SUPERFICIELLE	Type d'interception de la source, débit estimé	Relevés sur les cyanobactéries
Parcelles cadastrales sous-jacentes	Distance masse d'eau superf. la plus proche	AUTRE ORIGINE DE L'EAU	Relevés sur la biodiversité
INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	Code et nom de la masse d'eau superf.	Autre alimentation	Commentaires incidences environnementales
Information administrative	Type de masse d'eau superficielle	Point de prélèvement BNPE pour alimentation du PE	
Date acte de droit	Confirmation de la masse d'eau superf.	Temps de séjour	
Commentaire acte administratif	Etat écologique de la masse d'eau		
	Etat chimique avec ubiquistes	6. EQUIPEMENTS ET GESTION	
	Etat chimique sans ubiquistes	23 attributs : 0 renseignés, 23 à renseigner	8. USAGES
	MASSE D'EAU SOUTERRAINE	AUM. - POMPAGE EN COURS D'EAU	21 attributs : 6 renseignés, 15 à renseigner
	Code masse d'eau souterraine	Nature du pompage dans le cours d'eau	NATURE DES USAGES DU PLAN D'EAU
	Etat masse d'eau souterraine	Débit de pompage dans le cours d'eau autorisé	Usages actuels sur le plan d'eau
	COURS D'EAU	Volume annuel de pompage autorisé	Commentaire sur les usages du plan d'eau
	Distance tronçon hydrogr. le plus proche	Existence d'un compteur	DESCRIPTEURS DES USAGES PROCHES
	Identifiants des tronçons proches	AUM. - PRISE EN COURS D'EAU	Identif. et usage du point BNPE proche
	Noms des cours d'eau les plus proches	Nature de la prise d'eau dans le cours d'eau	Date début prélèvement BNPE
	Identité du tronçon classé cours d'eau	Nature de la régulation	Date fin prélèvement BNPE
2. NATURE, CARACTERISTIQUES GENERALES	CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	Débit de la prise d'eau autorisé	DESCRIPTEURS DES USAGES EFFECTIFS
18 attributs : 13 renseignés, 5 à renseigner	Dist. segment "continuité ecol." proche	Volume annuel prise d'eau autorisé	Identif. et usage prelev. eff. dans PE (BNPE)
NATURE ET TYPOLOGIE	Classt du segment "continuité ecol." proche	Nature de la dérivation du cours d'eau	Identif., usage, origine prél. eff. via PE (BNPE)
Nature du plan d'eau		Dispositif de mesure	Code, usage prélev. effect. dans PE (hors BNPE)
Origine		AUM. - POMPAGE EN NAPPE	Code, usage, orig. prél. effect. via PE (hors BNPE)
Type de plan d'eau	4. BARRAGES ET DIGUES	Code forage et localisation	VOLUMES PRELEVES (max 10 ans)
Terrassement du plan d'eau	13 attributs : 5 renseignés, 8 à renseigner	Débit autorisé forage	Période (10 ans) constat des prélèvements
CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES	IDENTIFIANTS ET GESTION	Volume annuel autorisé d'alimentation nappe	Vol. annuel max. prélevé pour alimentation PE
Superficie calculée	Identifiant SIOUH barrage/digue classé proche	Existence d'un compteur	Vol. annuel max. prélevé pour usages
Altitude cote-moyenne ou normale	Identifiant BD Topo barrage proche	SORTIE DE L'EAU	SOUTIEN D'ETIAGE
Capacité de stockage calculée	Nom du barrage ou de la digue proche	Nature de l'ouvrage de trop plein	Nom cours d'eau réalimenté
Volume selon le classement barrage/digue	Nom du propriétaire du barrage/digue	Nature de l'ouvrage de restitution	Volume d'eau garanti pour l'année
Autre estimation de la capacité de stockage	Nom du gestionnaire du barrage/digue	Nature de l'ouvrage de vidange	PECHE
Commentaire capacité	Catégorie de classt pour le barrage/digue	Destination des eaux en aval du plan d'eau	Statut piscicole
Qualification envasement	DONNEES TECHNIQUES	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	Catégorie piscicole
FONCTIONNALITE HYDROLOGIQUE	Largeur de la digue proche à la crête	Équipement de pêche	Pisciculture
Fonctionnalité hydrologique	Largeur de la digue proche à la base	Ouvrage pour gérer les sédiments	AUTRES
Période de référence	Hauteur maximum du barrage/digue	Équipements complémentaires	Périmètre protection d'un forage AEP
Estimation hautes eaux (min orante)	Matériau de construction de la digue	Commentaires sur les équipements	Distance à un point AEP aval influencé
Estimation basses eaux (majorante)	Évacuateur de crues	DEBIT RESERVE	Usage lutte incendie
Estimation volume max sur la période	Lieu de déversement de l'évacuateur	Débit réservé	contribution à prévention des inondations
Estimation volume min sur la période	Voirie publique sur l'ouvrage		
Destockage maximum			

Méthode de travail

Phase 1 : mars-août 2022

- Analyse des besoins et expériences d'une diversité d'acteurs (toutes finalités)
- Elaboration d'un premier référentiel (IGEDD-IGN-CNES-SANDRE-AE-OFB)

Sept. 2022 : Production de la V0

Phase 2 : septembre 2022 – avril 2023

- Affinement du Modèle conceptuel de données (IGEDD)
- Consolidation du référentiel (défragmentation, milieux humides, ...) (IGEDD-IGN)
- Croisement avec les bases de données nationales (CASCADE, SIOUH, BNPE...) (IGEDD)
- Suivi satellitaire 2017-2022 (CNES)
- Expérimentation avec EPTB et DDT-M en vue d'un dispositif collaboratif (IGEDD-ANEB)
- Gouvernance ultérieure, diffusion, mise à jour, animation

Avril 2023: Remise de la V1

Comité de pilotage : MTE/DEB; Inter-Agences Eau; OFB, ANEB, IGEDD

Principaux acteurs de la production : **IGEDD, IGN, CNES, Testeurs** (*SMEAG, SMIDDEST, DDTM 47, 16*)

Données existantes

Mobilisées

- BD TOPO : couche surfaces hydrographiques (950 000),
- Imagerie satellitaire (Sentinel 1&2, suivi hebdomadaire)
- BdD nationales directement en rapport (Cadastre, SIOUH, BNPE, DCE, continuité écologique...)
- BdD nationales sur le contexte des plans d'eau (sites classés et inscrits, abords de monuments historiques, SPR, N2000, ZNIEFF, Natura 2000, Défense incendie...)
- Données venant des tests d'expérimentation de l'INPE (en cours)

Analysées (mais non directement utilisées)

- BD TOPO : couche plans d'eau (34 000)
- Inventaire des plans d'eau 2013 (travaux de recherche Univ. Limoges)
- Cartes Occupation des sols
- Inventaires locaux

1. INPE : modèle de données, méthode de réalisation
- 2. INPE-V1 : présentation du produit**
3. Mise à jour, dispositif collaboratif, animation
4. Gouvernance

1. L'inventaire national des plans d'eau :

Un inventaire des plans d'eau homogène sur le territoire national (métropole et DOM)

Métropole

Total	837 000 PE	499 000 ha
Police de l'Eau (>0,1ha)	331 000 PE	481 000 ha
Gestion de Volume (>1ha)	55 000 PE	401 000 ha

Pour chaque plan d'eau ~150 attributs

- ~50 Référentiel (localisation, volume, liens CE, ZH, ouvr..., bases de données nationales)
- ~100 Métier (usages, gestion, hydrologie, environnement...) issus de la connaissance de terrain

Version 1 (2023) finalisée fin avril 2023 ; diffusion mi- 2023

Développements IGEDD-IGN



INPE-V1 2022 nombre de plans d'eau et superficies	Total	S < 0,1ha	S >= 0,1ha	0,1 à 1 ha	1 à 3 ha	3 à 10 ha	10 à 50 ha	50 à 100 ha	plus de 100ha	Scumulé des plans d'eau (km ²)	Scumulée hautes eaux (km ²)	Scumulée basses eaux (km ²)
Territoire	846 157	513 224	332 933	277 571	37 518	13 225	3 951	336	332	5 015,7	3 717,7	2 057,6
Métropole	837 063	506 130	330 933	275 860	37 342	13 154	3 918	329	330	4 985,4	3 717,7	2 057,6
Guadeloupe	5 412	4392	1 020	872	83	40	19	5	1	17,6		
Martinique	1 582	1147	435	377	38	14	4	2	0	5,1		
La Réunion	1 984	1485	499	427	49	16	6	0	1	6,6		
Mayotte	116	70	46	35	6	1	4	0	0	1,1		
Guyane	-		-									

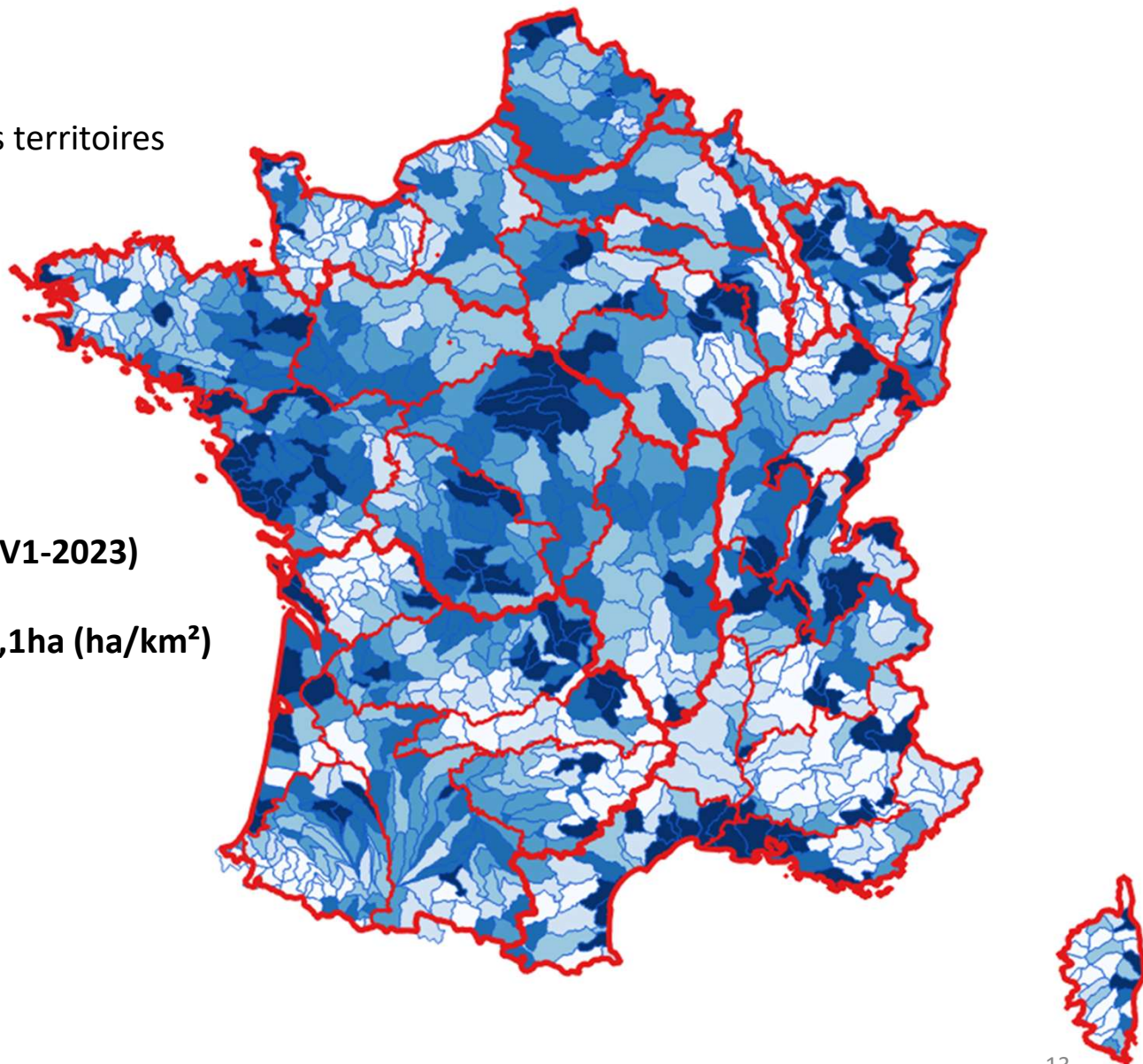
1. L'inventaire national des plans d'eau :

Un outil de connaissance des plans d'eau sur les territoires

Inventaire national des plans d'eau (INPE V1-2023)

Densité surfacique de plans d'eau de plus de 0,1ha (ha/km²)

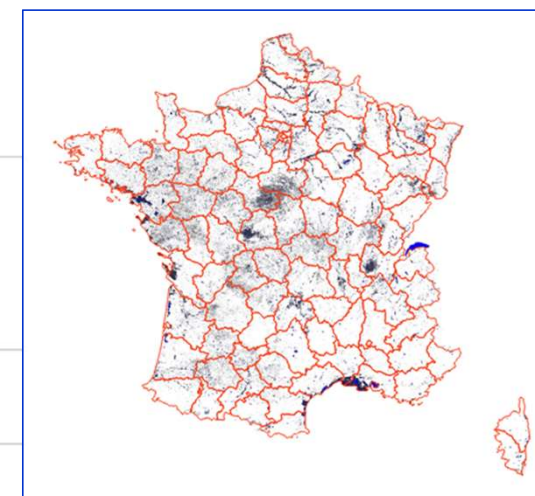
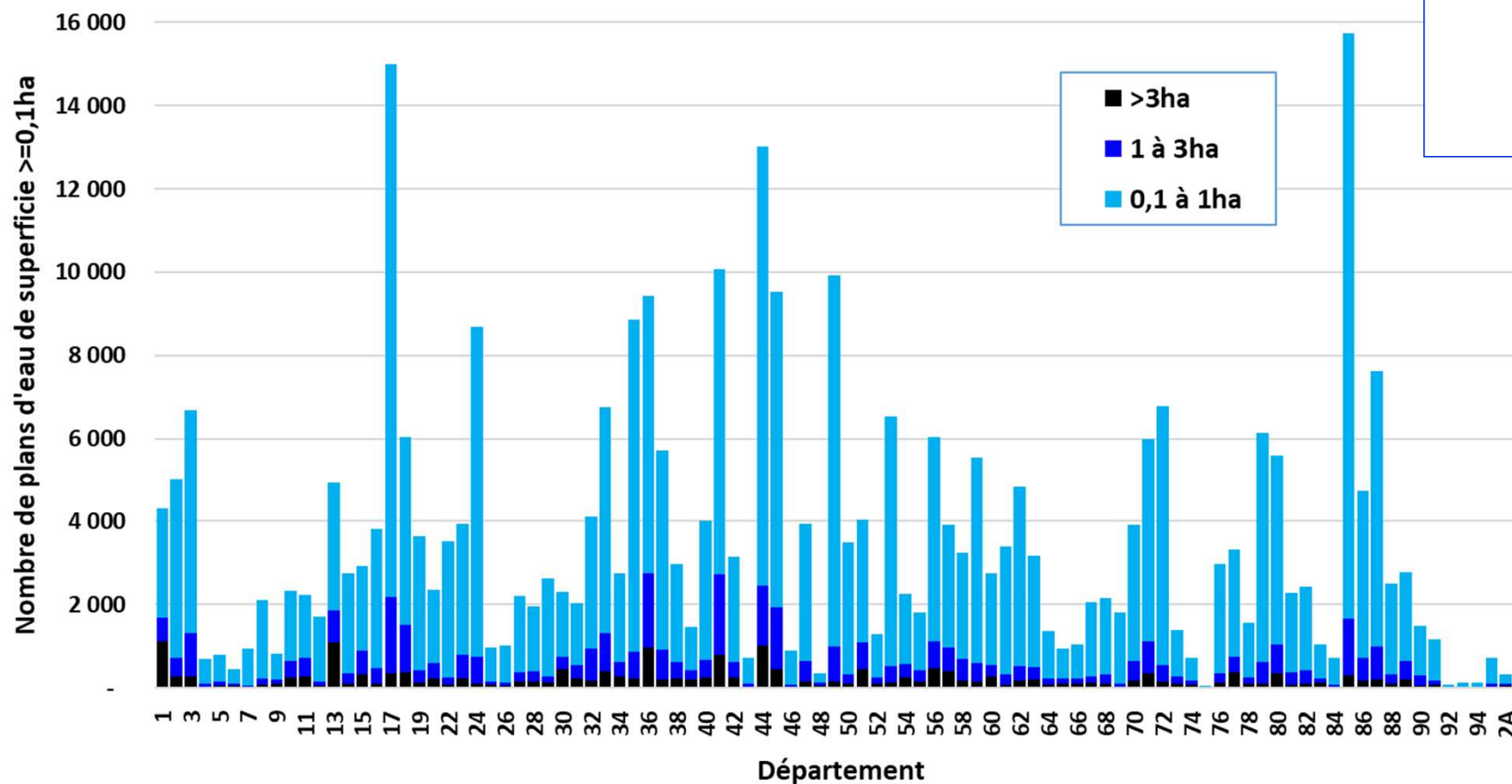
✓	□	0 - 0,13	ha/km ²
✓	□	0,13 - 0,27	ha/km ²
✓	□	0,27 - 0,46	ha/km ²
✓	□	0,46 - 0,71	ha/km ²
✓	□	0,71 - 1,14	ha/km ²
✓	□	1,14 - 53,18	ha/km ²



1. L'inventaire national des plans d'eau :

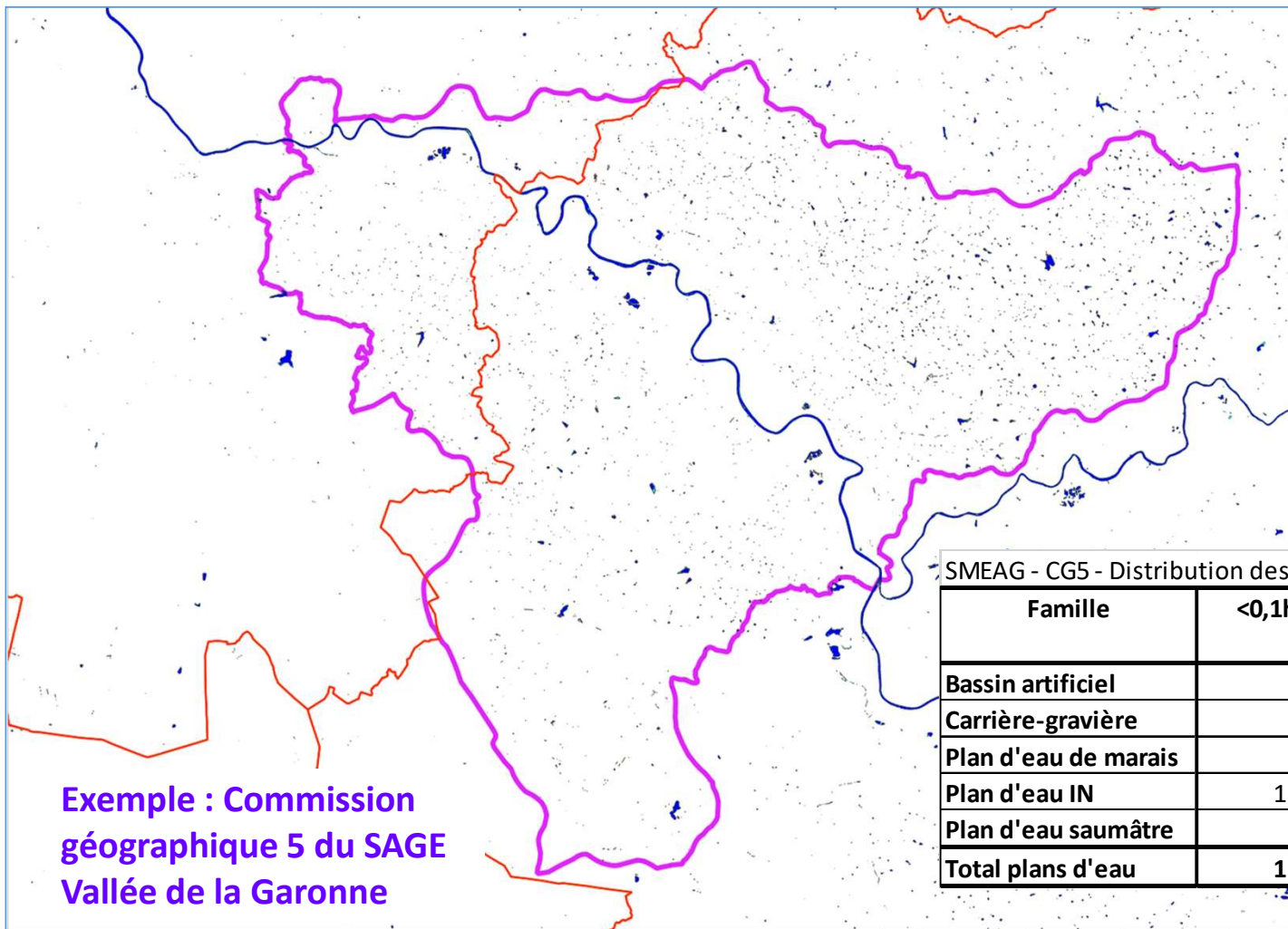
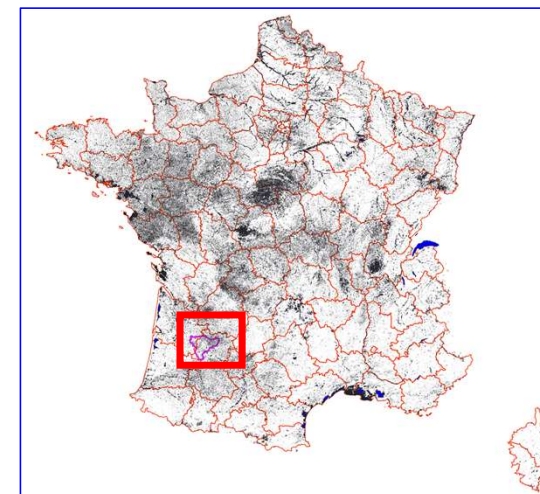
Un outil de connaissance des plans d'eau sur les territoires

INPE-V0 (2022)
Nombre de plans d'eau par département (S \geq 0,1ha)



1. L'inventaire national des plans d'eau :

Un outil de connaissance des plans d'eau sur les territoires



Exemple : Commission géographique 5 du SAGE Vallée de la Garonne

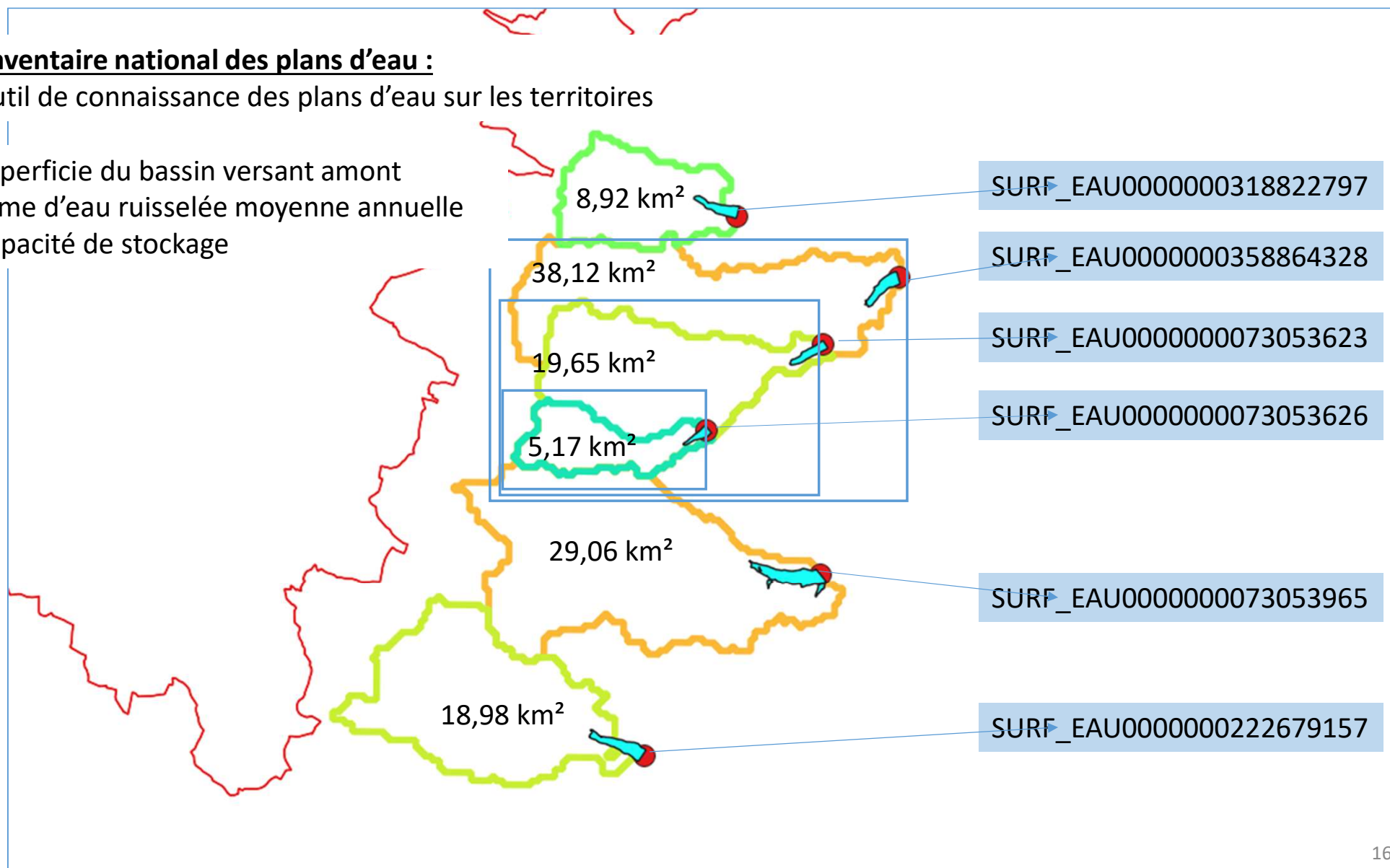
SMEAG - CG5 - Distribution des plans d'eau selon INPE-V0 (09/2022)

Famille	<0,1ha	>=0,1ha et <3ha	>=3ha	Total	>=1ha
Bassin artificiel	308	67	-	375	2
Carrière-gravière	2	11	12	25	16
Plan d'eau de marais	-	-	-	-	-
Plan d'eau IN	1 339	1 140	42	2 521	181
Plan d'eau saumâtre	-	-	-	-	-
Total plans d'eau	1 649	1 218	54	2 921	199

1. L'inventaire national des plans d'eau :

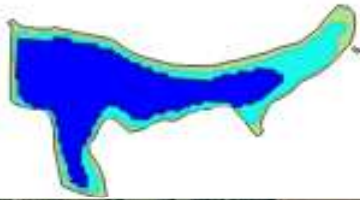
Un outil de connaissance des plans d'eau sur les territoires

- Superficie du bassin versant amont
- Lamé d'eau ruisselée moyenne annuelle
- Capacité de stockage



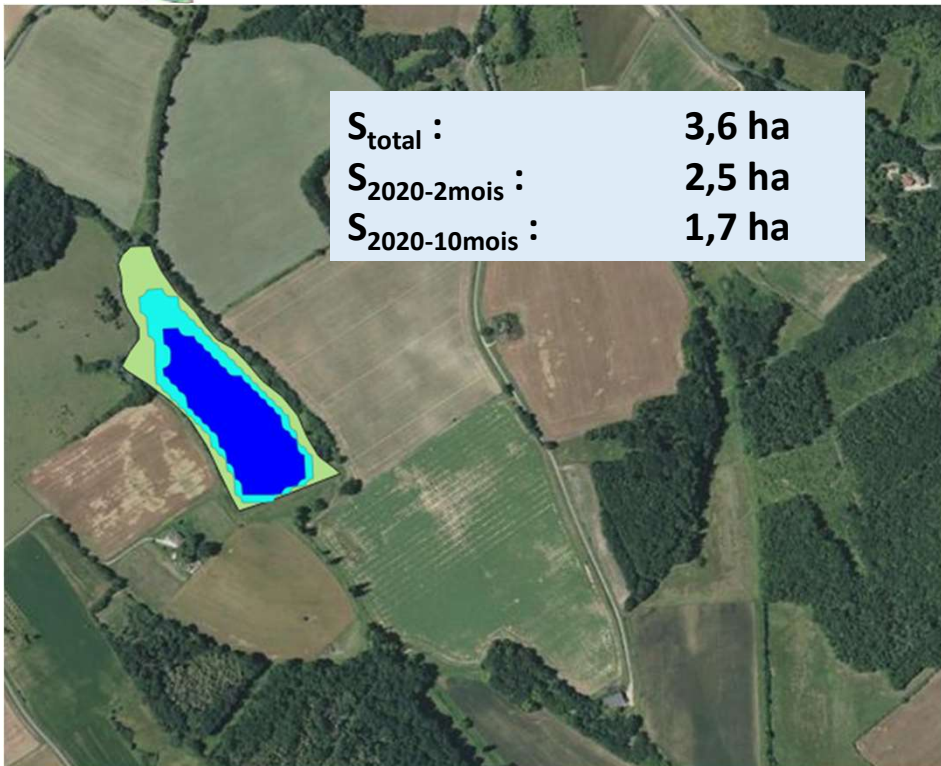
2. Le suivi satellitaire des plans d'eau

Une information sur la dynamique des plans d'eau, leur fonctionnalité, leur gestion



Détermination des superficies effectivement en eau :

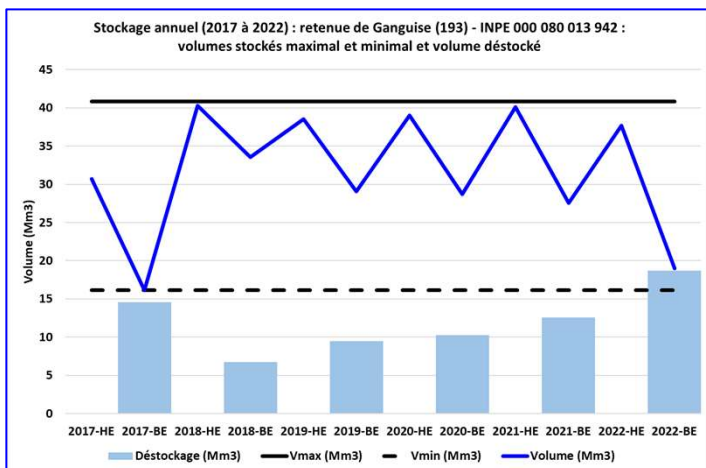
- plus de 10 mois de l'année (permanent)
- plus de 2 mois de l'année (intermittent).



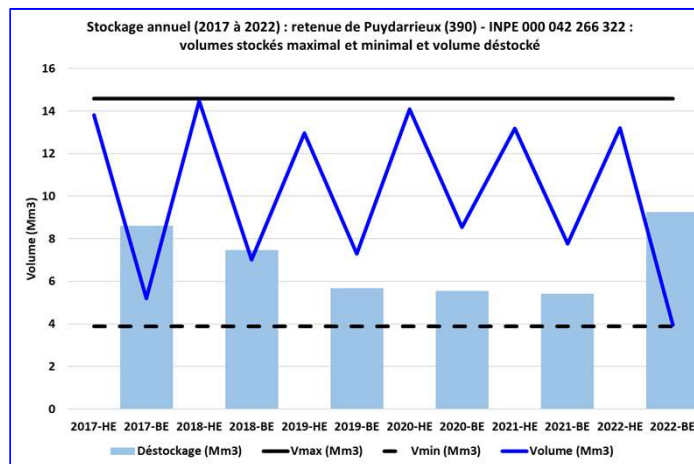
2. Le suivi satellitaire des plans d'eau

Une information sur la dynamique des plans d'eau, leur fonctionnalité, leur gestion

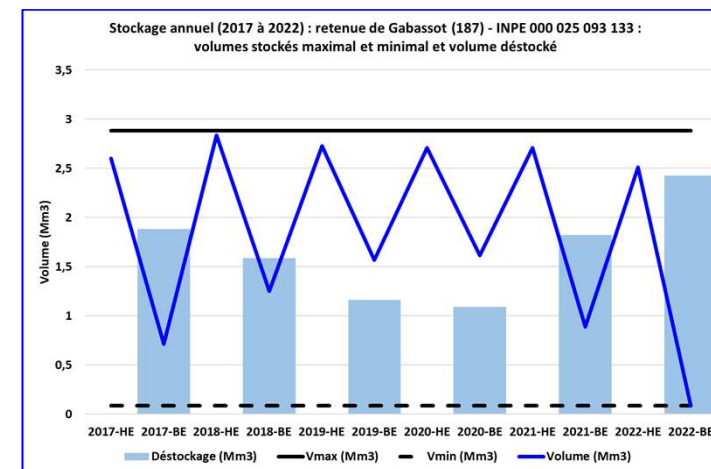
Estimation et suivi des volumes stockés



Ganguise 40 Mm3



Puydarrieux 15 Mm3



Gabassot 3 Mm3

1. INPE : modèle de données, méthode de réalisation
2. INPE-V1 : présentation du produit
- 3. Mise à jour, dispositif collaboratif, animation**
4. Gouvernance

Les acteurs institutionnels

- **L'État (Dir. Eau et Biodiversité), et une gouvernance** pour le dispositif (OFB, AE, IGN, ANEB)
- **L'animateur de l'INPE au niveau central** (actuellement non défini)
- **L'OFB** : en charge de la gestion du Système d'information sur l'eau
- **L'IGN** : gestionnaire de la base de données (INPE dans BD TOPO)
- Les **maires**, qui peuvent organiser la communication auprès des intéressés ou y sont associés
- Les **déclarants** qui détiennent des informations locales, les collectent sur le terrain :
 - **institutions/organismes locaux** (syndicats de rivière, porteurs de SAGE, chambres d'agriculture, acteurs de la GEMAPI),
 - **services de l'État** (DDTM, DREAL), établissements publics (dir. rég. OFB), AE ...
- Les « **acteurs de confiance** » **habilités à introduire les données dans la base INPE** (à partir de leurs données et de celles des déclarants). Ils pilotent la « déclinaison territoriale de l'INPE » pertinente à leur niveau. (potentiellement DDTM, EPTB, OFB, AE...)
- Les **autres parties intéressées**, les associations dont celles de propriétaires de plan d'eau

Procédures de mise à jour de l'INPE

La mise à jour de l'INPE est envisagée à deux pas de temps :

- une **actualisation annuelle** synthétisant les évolutions sur l'année (IGN et Animateur).
- une actualisation en continu selon trois procédures :
 - les évolutions de la BD TOPO (**IGN**) ;
 - les informations apportés par les **acteurs de confiance** au travers de la plateforme collaborative (corrections, compléments, nouveaux plans d'eau, faux plans d'eau...);
 - les signalements effectués par les utilisateurs au travers de la plateforme collaborative et traités par un acteur désigné (**Animateur**).

Le rôle d'Animateur du dispositif doit être défini et son identité doit être décidée.

Dispositif collaboratif

Mobilisation d'un outil collaboratif développé par l'IGN

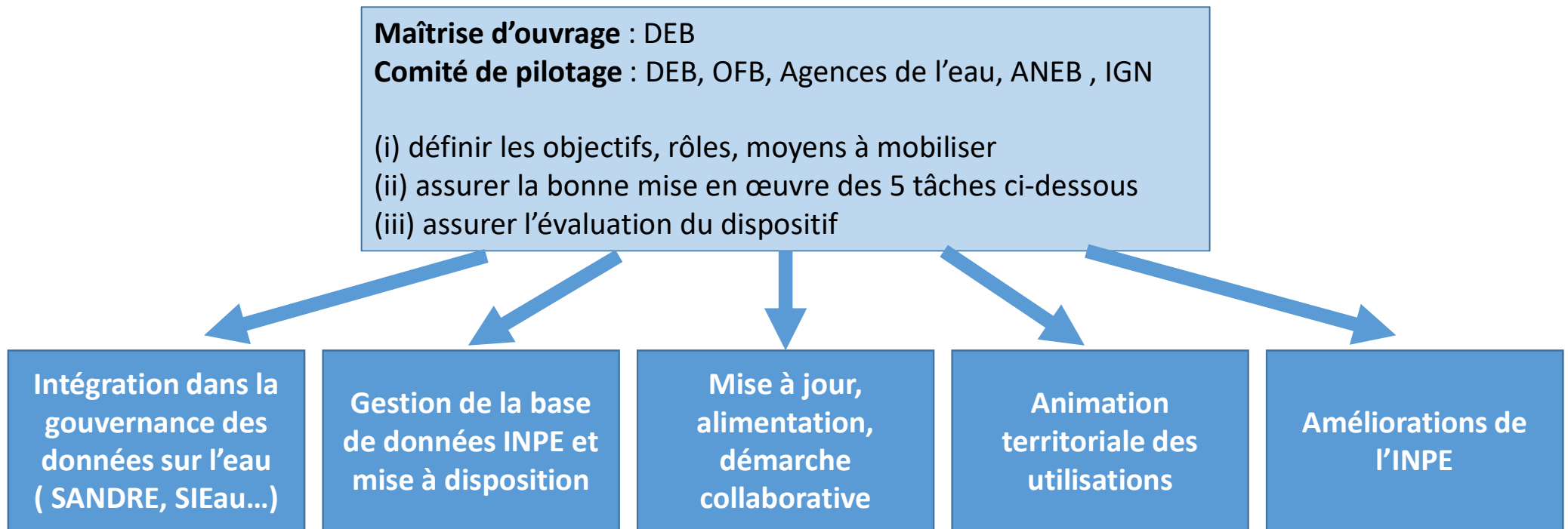
The screenshot shows the 'Inventaire National des Plans d'Eau' (INPE) web application. The interface includes a search bar at the top with the text 'Rechercher un lieu, une adresse'. Below the search bar is a map of a rural area with a yellow and green highlighted polygon representing a water plan. To the left of the map is a metadata table for the selected plan. To the right is a layer control panel with various options.

pe inpe test 4545	
gid	4545
code_hydro	0550000002000557047
code_pays	FR
nature	Retenue
persistanc	Permanent
salinite	F
origine	Artificielle
nom_p_eau	
nom_c_eau	
nom_ent_tr	
id	SURF_EAU00000020005570-
famille	Plan d'eau IN
perimetre	292
superficie	3641
Insee_com	33089
Insee_dep	33
ssect_hy	503
tr_dist	0
tr_id	TRON_EAU00000020074603
tr_code_hy	05T0000002007460385
tr_nom_ce	
barrage_id	
roe_id	
roe_dist	9999
roe_count	
zh_id	
zh_dist	9999
zh_id_inv	
zh_nom_inv	
zh_contact	
zh_count	
f_hy_anref	2019
f_hy	F
f_hy_20	1875
f_hy_80	

- Signalements
- Mes zones
- pe_inpe_test
- troncon_hydrograph...
- surface_hydrograph...
- Plan IGN
- emprises
- Cartes IGN
- Photographies aérie...

1. INPE : modèle de données, méthode de réalisation
2. INPE-V1 : présentation du produit
3. Mise à jour, dispositif collaboratif, animation
4. **Gouvernance**

Schéma de gouvernance



Exemples de questions à traiter par le COPIL

- Stratégie de diffusion de l'INPE : caractère sensible de certains attributs
- Sandrification de l'INPE (définition, MCD)
- Cohérence entre référentiels : *par ex. règles de cartographie d'un plan d'eau (INPE) et d'une zone humide (INZH) connexes*
- Introduction de l'identifiant INPE dans les bases de données où les plans d'eau sont concernés
- Cartographie des prélèvements d'eau en lien avec les plans d'eau

Prochaines étapes

- Mai 2023 : livraison de INPE-V1 à la DEB
- 1^{er} semestre 2023 : expérimentation de la plateforme collaborative (SMEAG, DDTM)
- Mai : décisions de la DEB sur :
 - la stratégie de diffusion
 - Le pilotage et l'animation ultérieure
- Mi-2023 : Diffusion