

EFFLORESCENCES ALGALES, HERBIERS A CHARACEES ET QUALITE DE L'EAU DES BASSINS DU CHÂTEAU DE FONTAINEBLEAU



MARIE LIRON



**Château
de Fontainebleau**

RENCONTRES NATURALISTES D'ILE-DE-FRANCE - 2023



PROLIFERATIONS SAISONNIERES



Le bassin du Miroir en été



Le bassin du Miroir en hiver

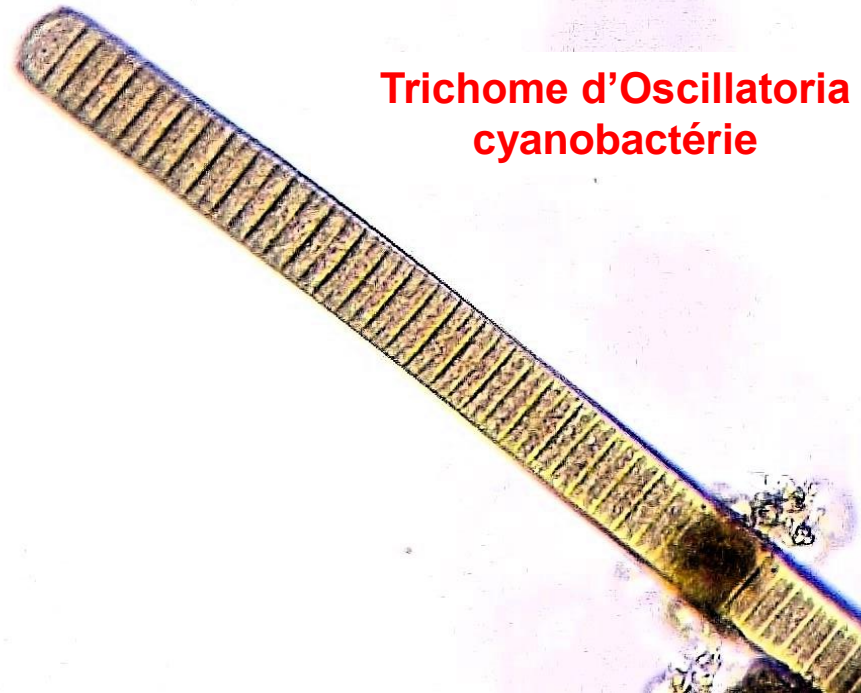


**Opacité
de l'eau**

Bloom planctonique au bassin du Tibre



Cosmarinum



**Trichome d'Oscillatoria
cyanobactérie**



Scenedesmus

LES PROBLEMATIQUES



LA QUALITE DES EAUX DU DOMAINE



LES PROLIFERATIONS SAISONNIERES, *DANS CERTAINS BASSINS*

D'ALGUES FILAMENTEUSES (fréquentes au printemps - été)

DE BLOOMS PHYTOPLANCTONIQUES (occasionnels et estivaux)

LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

**1 - COMPRENDRE LES DETERMINISMES ET LA REPARTITION DES PROLIFERATIONS ALGALES
IDENTIFIER LES TAXONS IMPLIQUES**

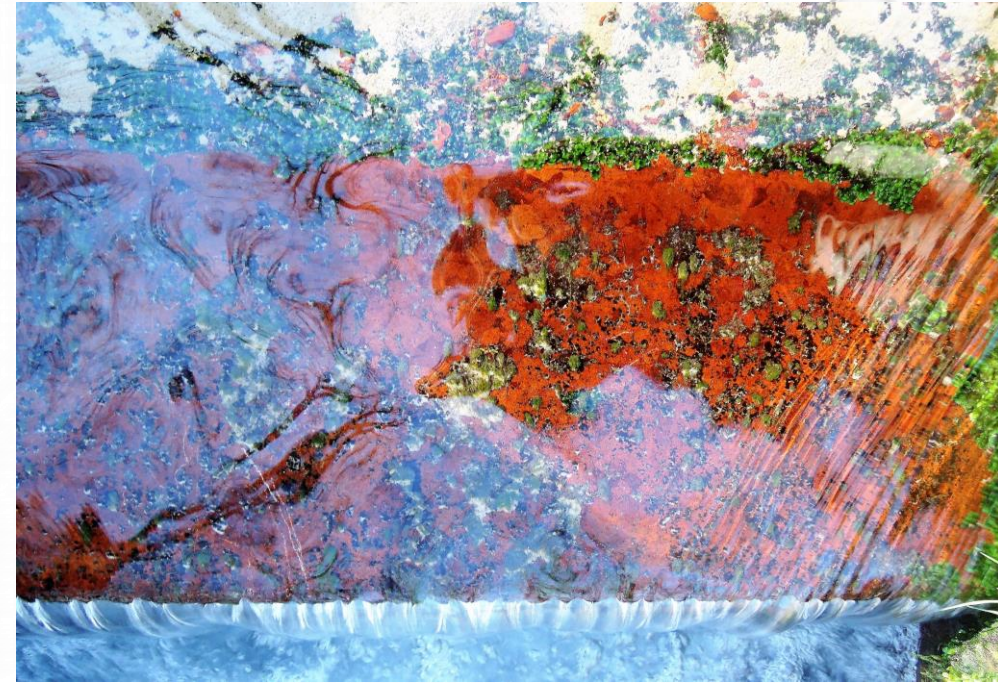
2 - EVALUER LA QUALITE DES EAUX

3 - ETABLIR L'INVENTAIRE DES MACROPHYTES AQUATIQUES

**4 - REALISER UN DIAGNOSTIC HYDROBIOLOGIQUE DE CHACUN DES BASSINS
PROPOSER DES ORIENTATIONS DE VALORISATION**

BIODIVERSITE DES MACROPHYTES AQUATIQUES DES EAUX DU DOMAINE

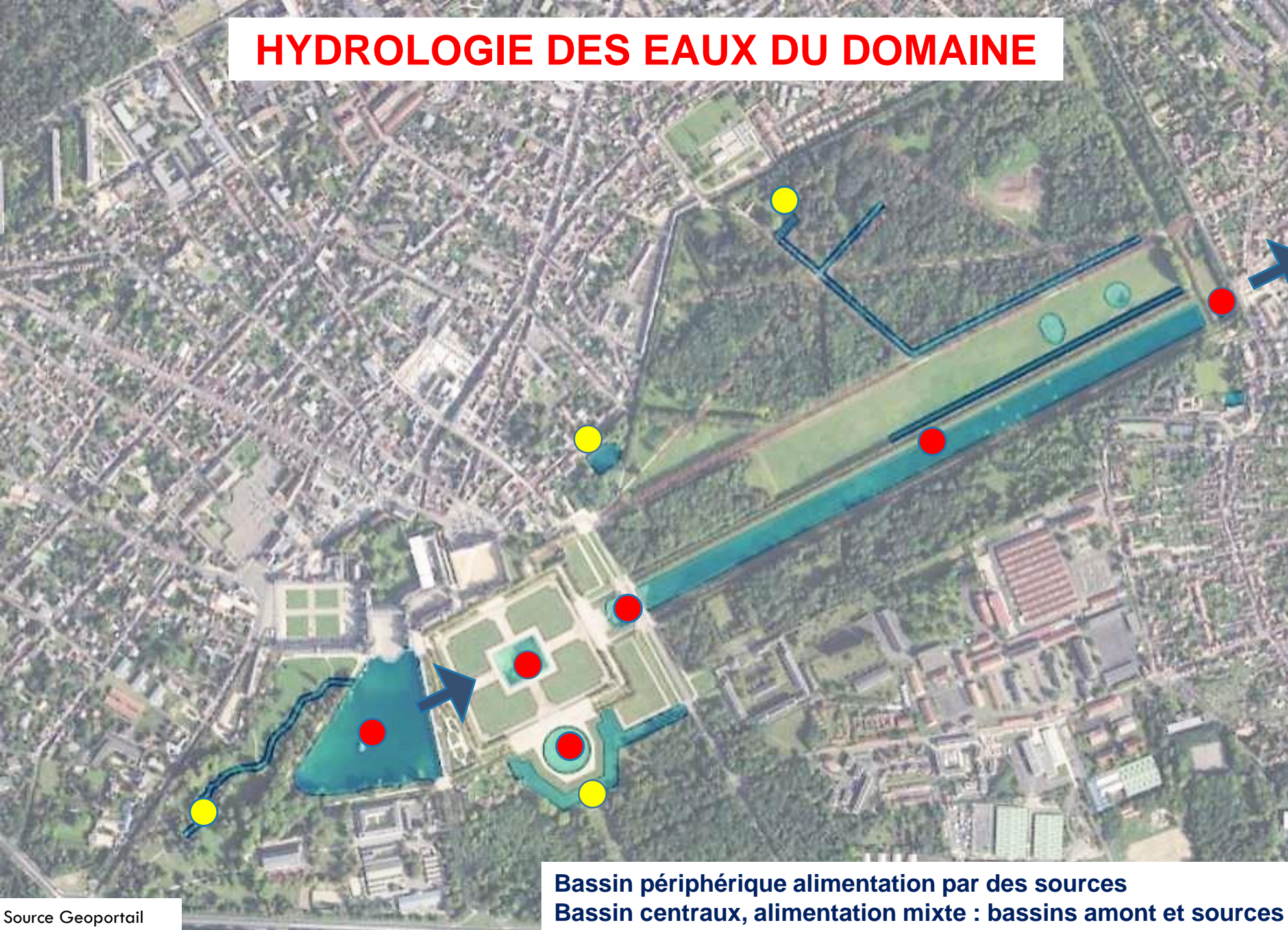
Plus de la moitié des taxons identifiés sont remarquables



Mougeotia



HYDROLOGIE DES EAUX DU DOMAINE



Un écoulement gravitaire faiblement lotique vers la Seine

SEINE

Une alimentation par des sources dont les caractéristiques hydrochimiques sont homogènes, héritées de celles de la nappe de Brie

Bassin périphérique alimentation par des sources
Bassin centraux, alimentation mixte : bassins amont et sources



Bassins périphériques alimentés exclusivement par des sources

Veine de surface



Vivier, 500 m² et profondeur < 50 cm



Fontaine, sources



Cascatelles linéaires et profondeur < 50 cm

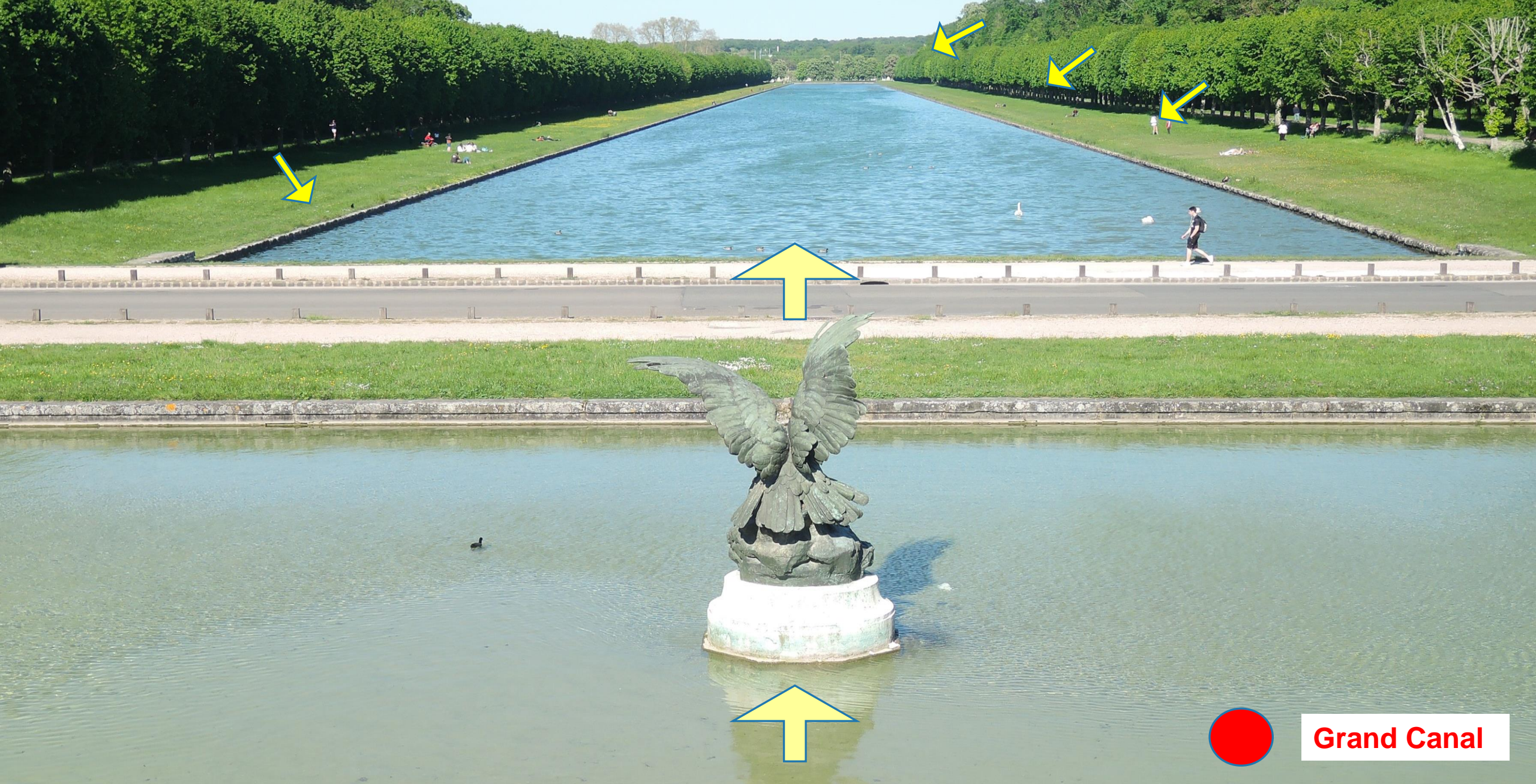


Etang aux Carpes, alimenté principalement par des sources



Etang aux Carpes

Le Grand Canal alimenté par des sources **et** par l'eau des bassins amont



Grand Canal

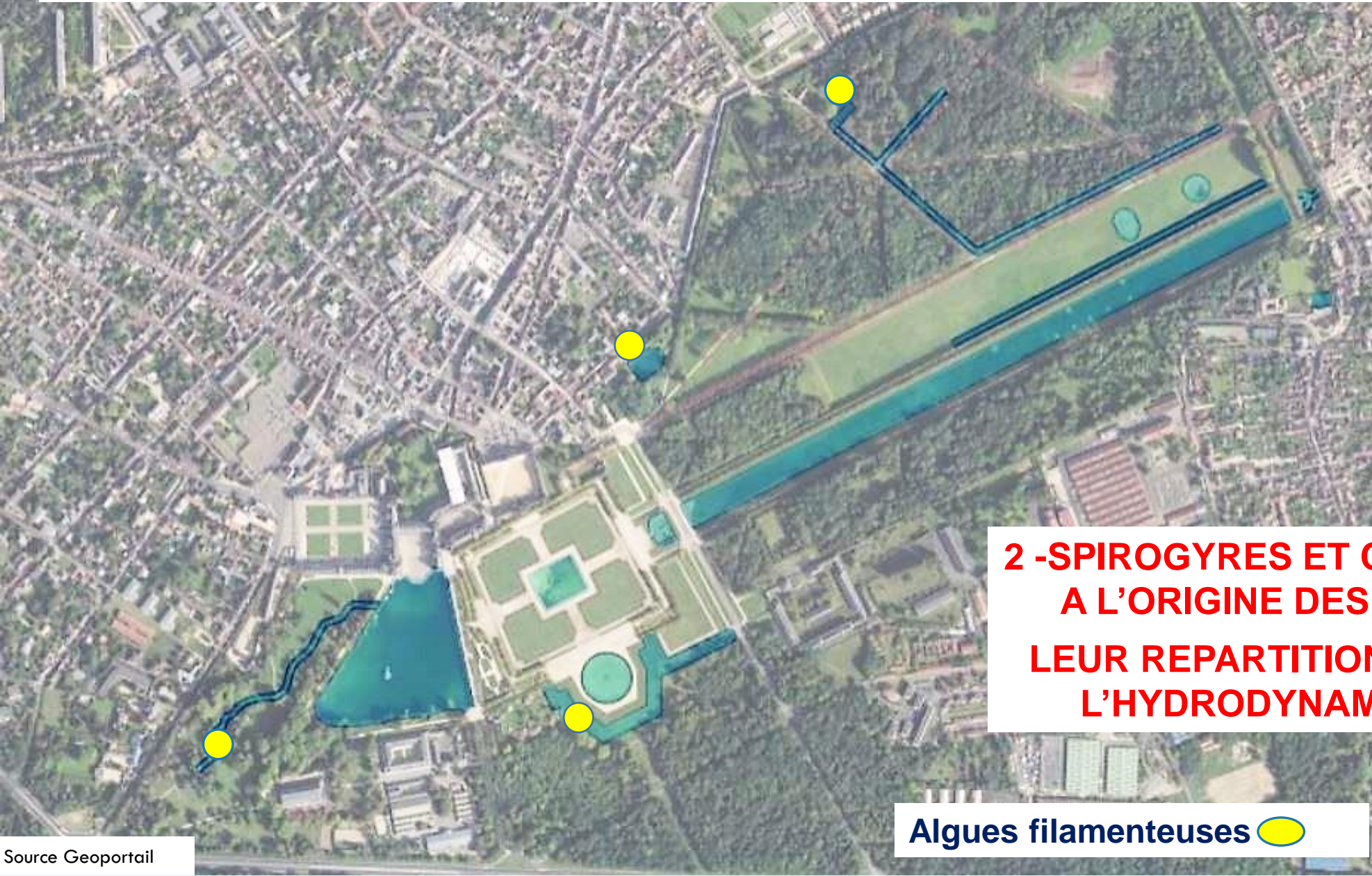
PREMIERS ACQUIS

1 - REPARTITION DES ALGUES FILAMENTEUSES PROLIFERANTES

2 – CLADOPHORAS ET SPIROGYRES A L'ORIGINE DES PROLIFERATIONS

3 - PRESENCE DE VASTES HERBIERS A CHARACEES DANS LES EAUX CENTRALES

1 - LES PROLIFERATIONS D'ALGUES FILAMENTEUSES ONT LIEU DANS LES BASSINS PERIPHERIQUES PEU PROFONDS ET DE FAIBLE SUPERFICIE



2 - SPIROGYRES ET CLADOPHORES SONT A L'ORIGINE DES PROLIFERATIONS LEUR REPARTITION EST FONCTION DE L'HYDRODYNAMISME DU BASSIN

Algues filamenteuses 

LES CLADOPHORES DOMINENT DANS LES EAUX A FORT HYDRODYNAMISME



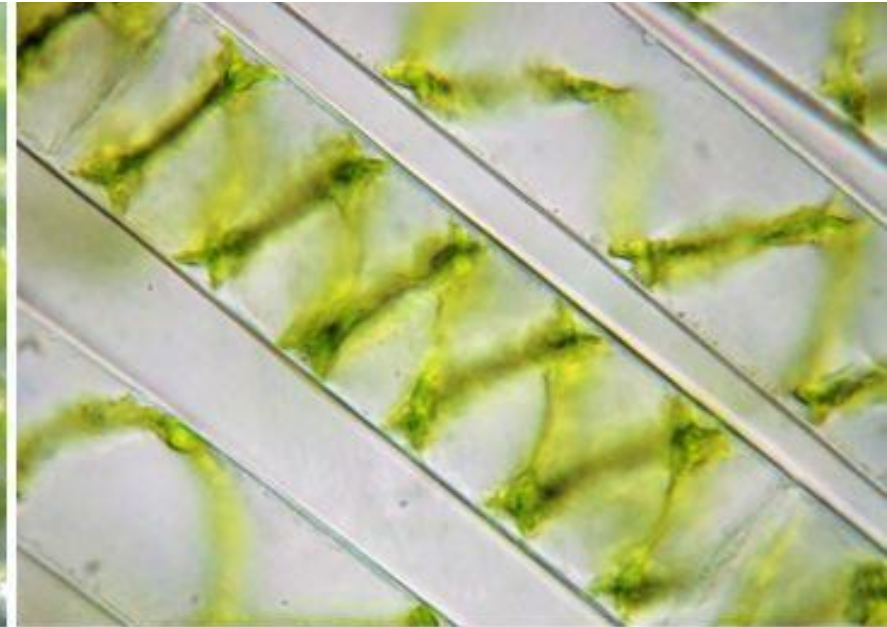
LES CLADOPHORES, ALGUES FILAMENTEUSES RAMIFIEES,
CONSTITUENT DES TAPIS EPAIS DE FORTE BIOMASSE

Bassin du Miroir

**LES SPIROGYRES, ALGUES PROLIFERANTES,
DOMINANT DANS LES EAUX CALMES
DES BASSINS PERIPHERIQUES**



Rivière Anglaise



Bassin du Bréau



PRESENCE DE VASTES HERBIERS A CHARACEES DANS LES EAUX CENTRALES



Herbier à
Chara vulgaris
5 000 m²
Bassin du Tibre



Le bassin du Tibre en été



VASTE HERBIER
à *Chara major*
9 000 m²

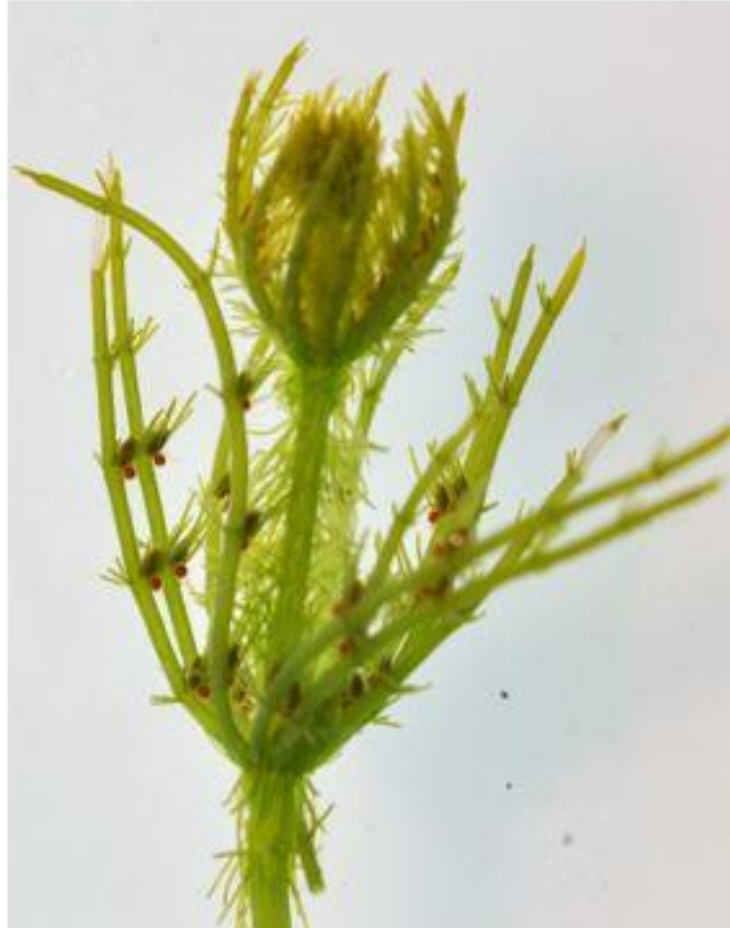
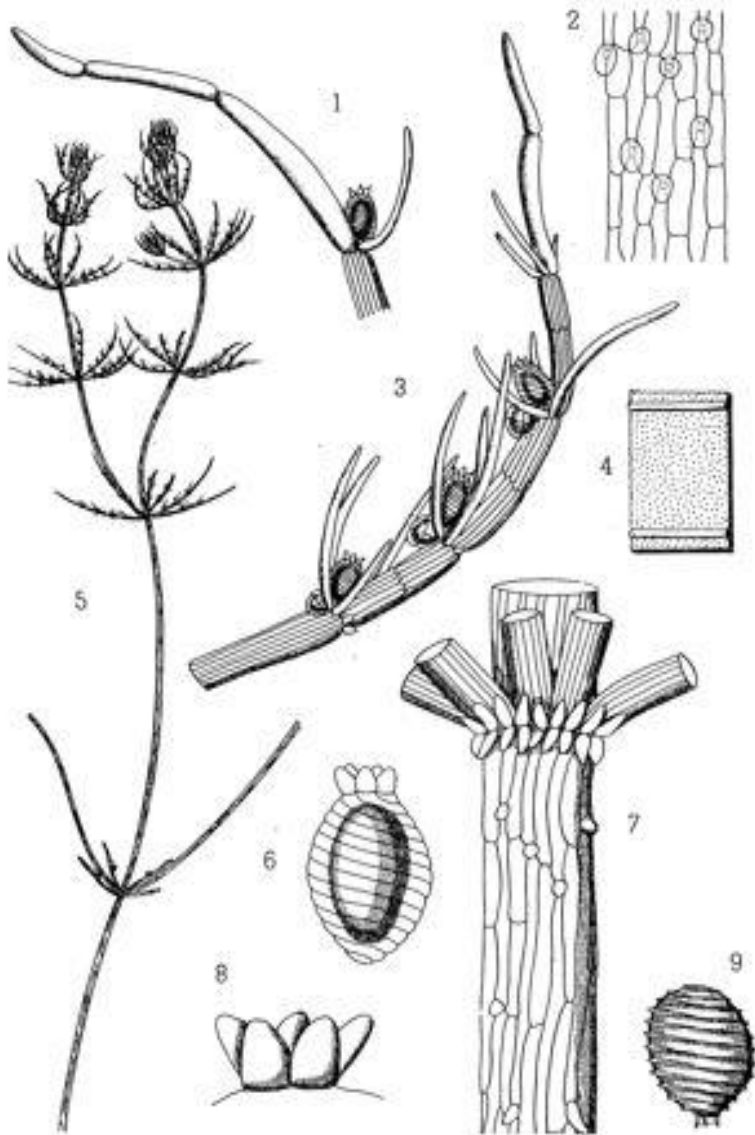


SECTEUR AVAL
DU GRAND CANAL
EAUX CENTRALES

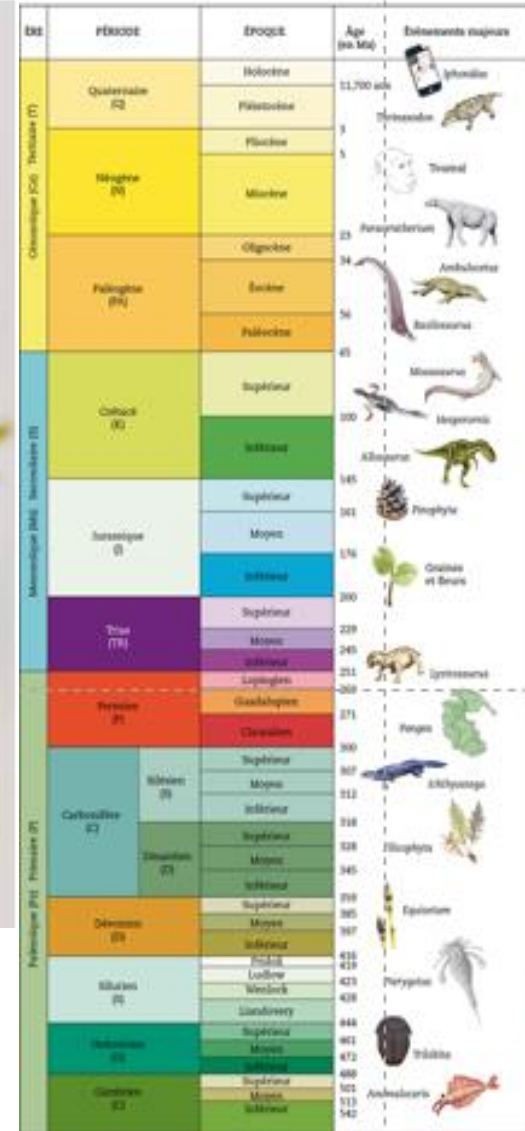


LES CHARACEES, MACRO ALGUES ANCESTRALES

LES HABITATS DE CES VEGETATIONS SONT INSCRITS A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE EUROPEENNE DHFF 92/43/CEE



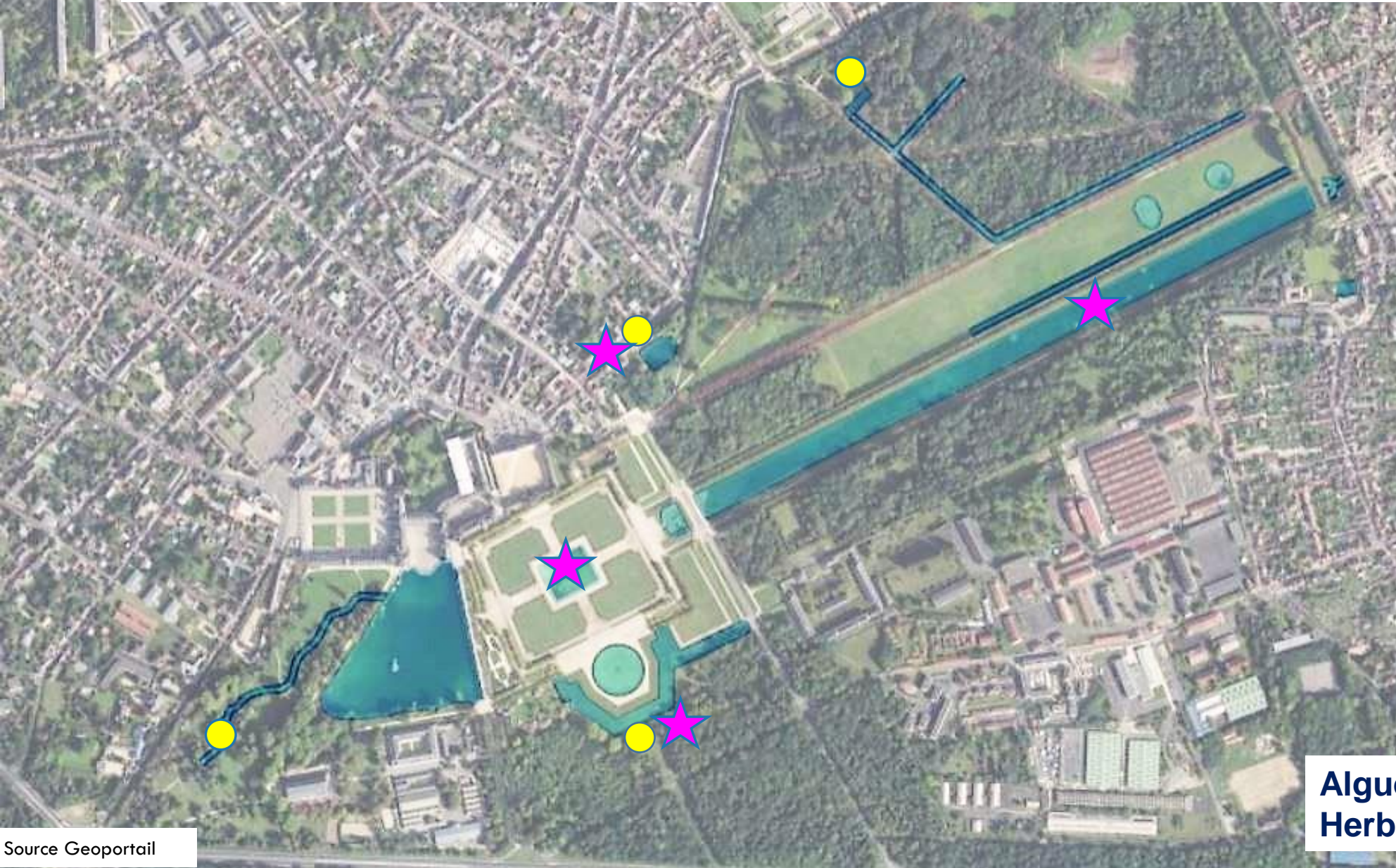
Les Characées
à l'origine des plantes
terrestres



← 2,5 Ma genre Homo

← 420 Ma Charophytes

REPARTITION RESPECTIVE DES ALGUES PROLIFERANTES ET DES HERBIERS A CHARACEES



Interprétation ?

Algues filamenteuses
Herbiers à Characees



DIAGNOSTIC HYDROLOGIQUE ET CLASSES DE QUALITE DE L'EAU

Protocole : prélèvements d'eau dans 15 stations (sources, bassins, fontaines) et 20 paramètres dosés par station (LDA 77)



Interprétation des données acquises

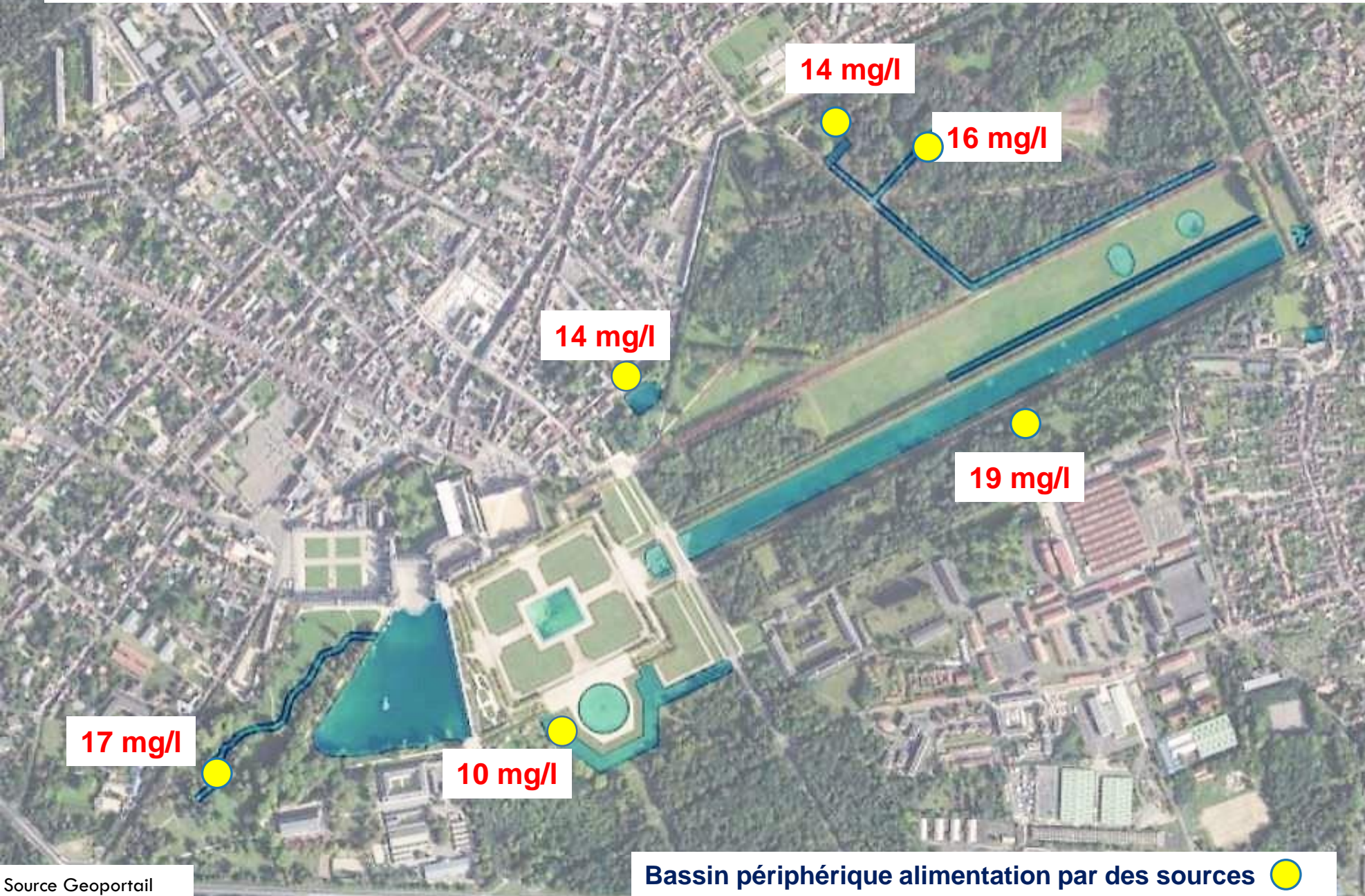


Évaluation de la qualité de l'eau de chacun des bassins



Fonctionnement hydrologique global des Eaux du Domaine

QUALITE DE L'EAU DES SOURCES ET DES BASSINS PERIPHERIQUES

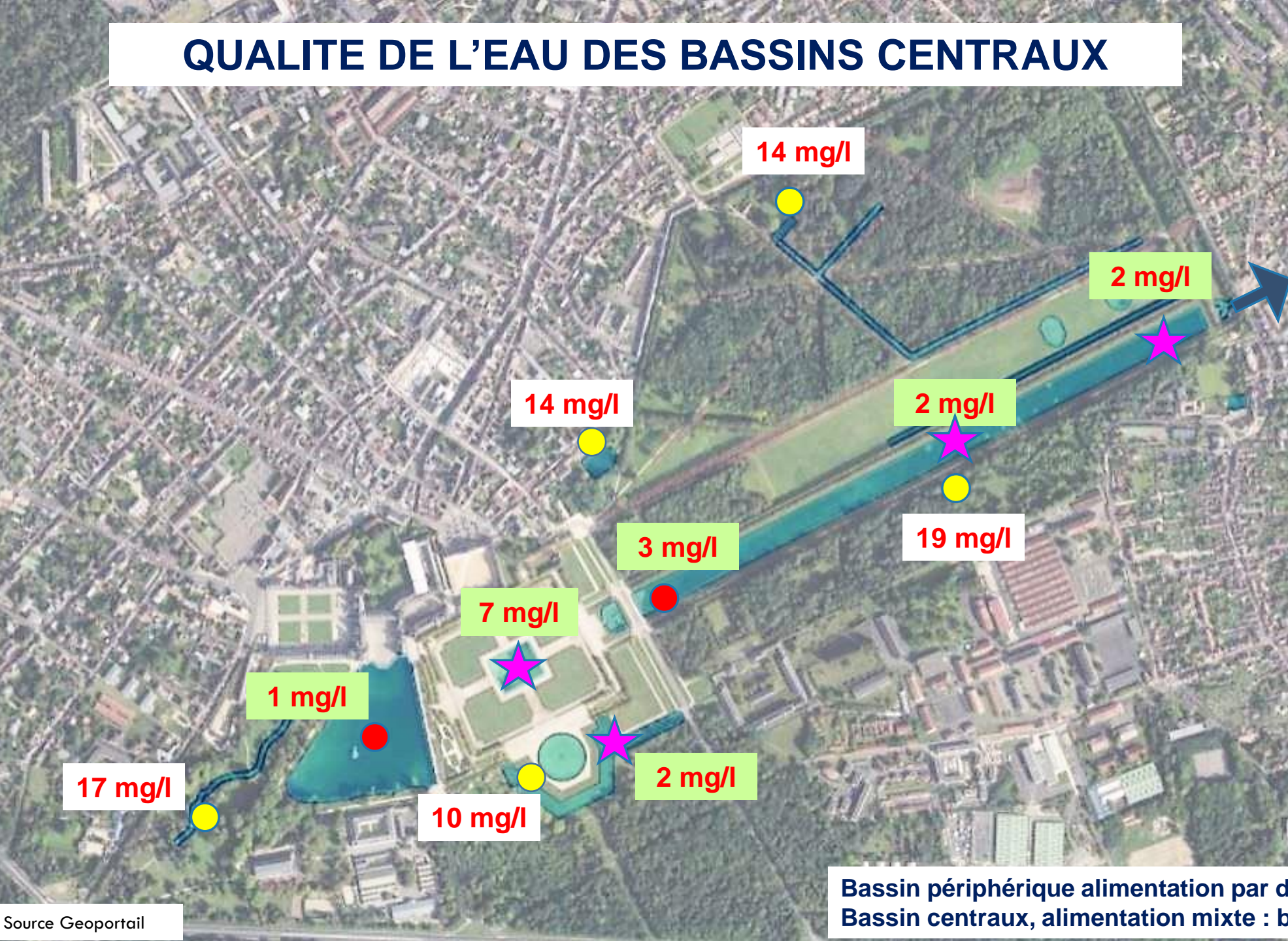


**Paramètre
Nitrates**

**Classe de qualité
PASSABLE**

Réf SEQ EAU
(arrêté janvier 2010
article R212-22))

QUALITE DE L'EAU DES BASSINS CENTRAUX



**Paramètre
Nitrates**

**Classe de qualité
TRES BONNE**

Réf SEQ EAU
(arrêté janvier 2010
article R212-22))

Bassin périphérique alimentation par des sources ●
Bassin centraux, alimentation mixte : bassins amont et sources ●

Aqueduc 16 mg/l nitrates

Cladophoras

Miroir 14 mg/l nitrates

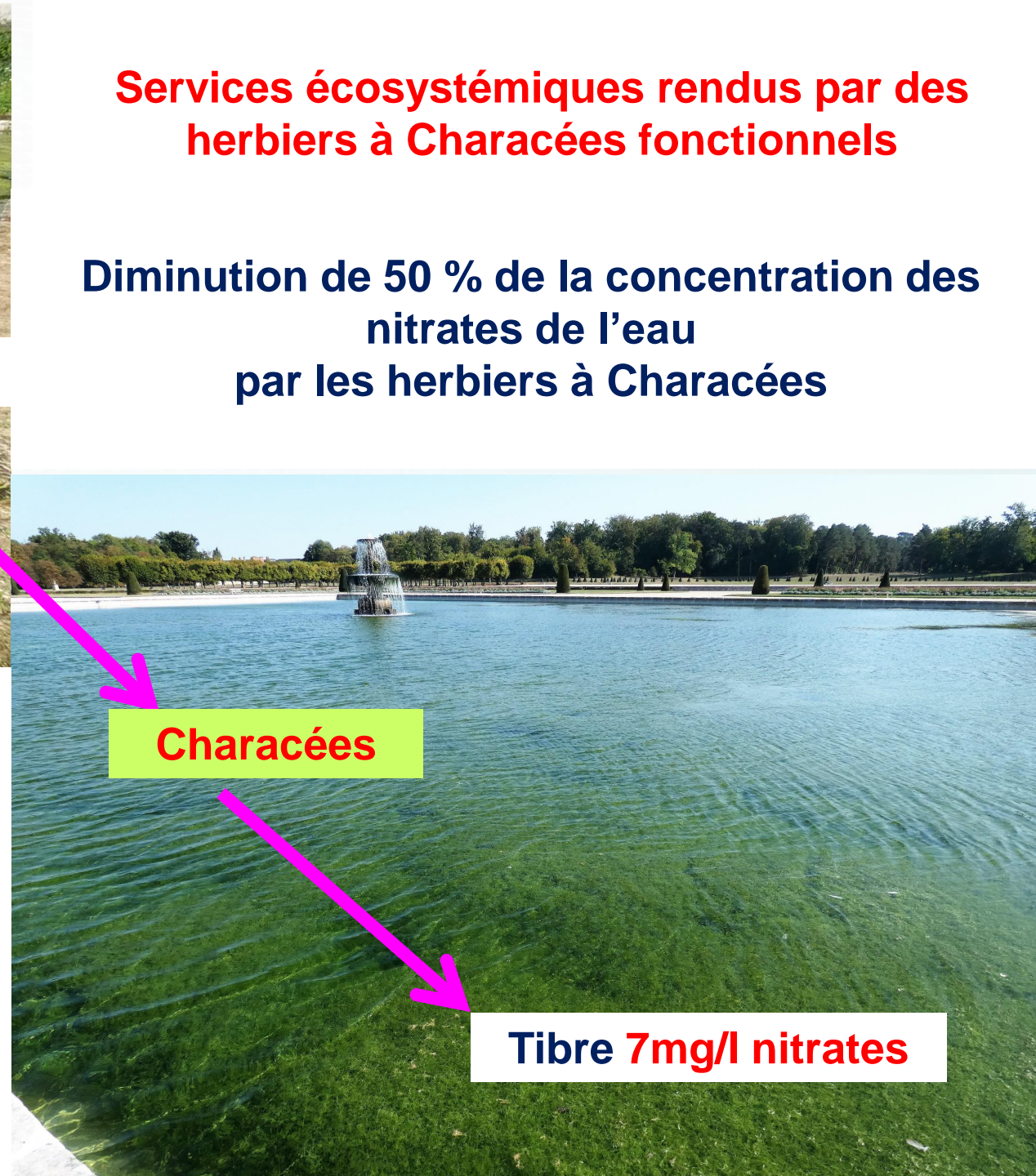
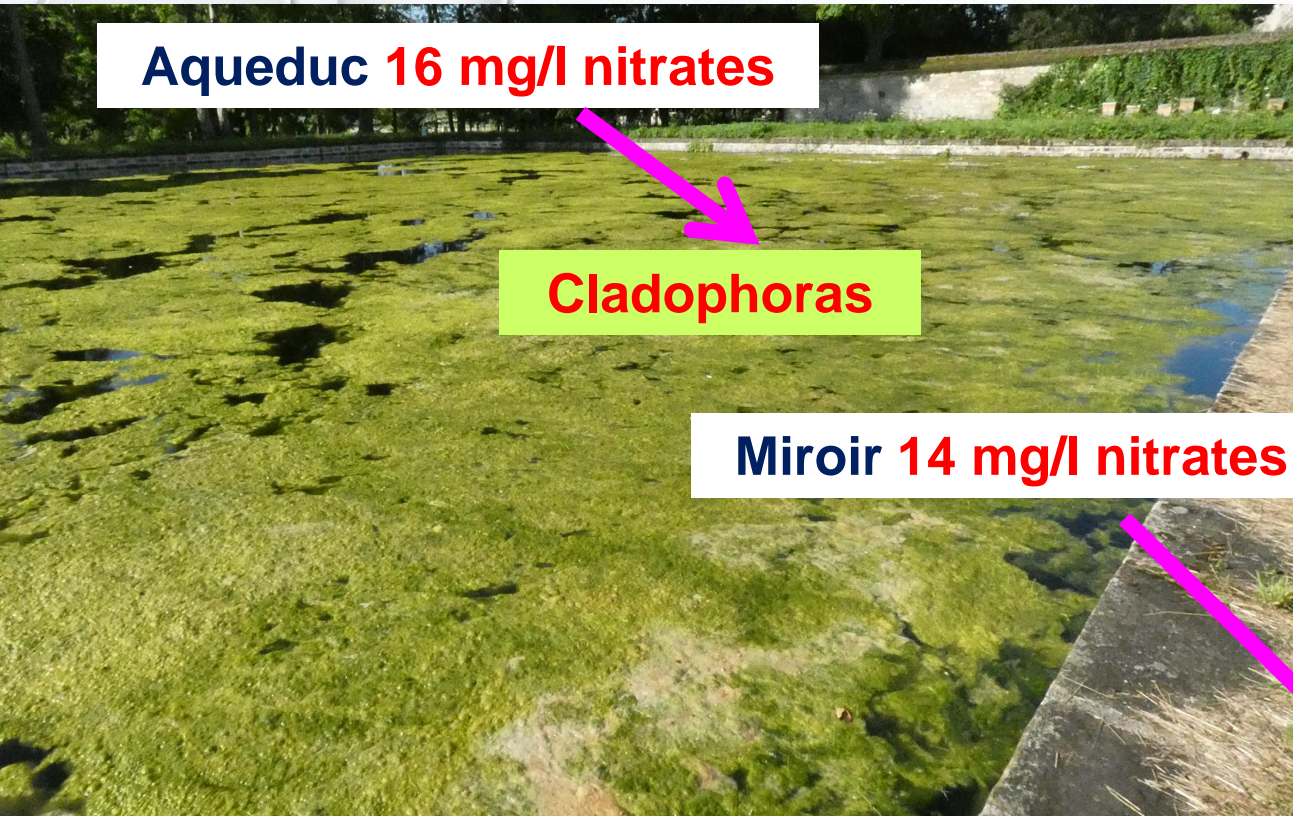
Services écosystémiques rendus par des herbiers à Characées fonctionnels

Diminution de 50 % de la concentration des nitrates de l'eau par les herbiers à Characées

Characées

Tibre 7mg/l nitrates

**Diminution MES (amélioration transparence eau)
Diminution Conductivité
Diminution DBO5
Diminution Hydrogencarbonates
Diminution COT
Augmentation Oxygène dissous**



Nitrates = 19 mg/l
Conductivité = 746 μ s/cm

Nitrates = 1,9 mg/l
Conductivité = 464 μ s/cm

Veine de surface au Grand Canal

Prévention de blooms planctoniques, lutte anti-bactérienne

Chl-a = 2 µg/l

Chl-a = 9 µg/l




Grand Canal

**EN GUISE DE CONCLUSION...
...SYNTHESE DES ACQUIS**

**Mise en évidence et quantification des interactions fonctionnelles
entre les compartiments biologique et hydraulique des bassins**

**Identification des services écosystémiques rendus
par les herbiers à Characées**

Les Eaux du Domaine de Fontainebleau sont de Très Bonne à Bonne Qualité



**LES HERBIERS A
CHARACEES, LORSQU'ILS
SONT FONCTIONNELS,
SONT UNE
INFRASTRUCTURE
NATURELLE
AUX MULTIPLES BENEFICES
SOCIETAUX...**

**... ET UNE
SOLUTION
FONDEE SUR
LA NATURE !**



MERCI DE VOTRE
ECOUTE

