

LES ORRES 9 JANUARY 2023

Smart
Mountain
for
tomorrow

19th OCOVA FORUM

NERTHUS

Predicting water contamination by cyanobacteria blooms using Artificial Intelligence





Mathieu DAMOUR

DATA&AI Solution Manager

SCALIAN

mathieu.damour@scalian.com

07.89.84.56.05

+33524441621

6-8 Avenue des Satellites, 33185 Le Haillan

INTRODUCTION

Joué-sur-Erdre. Dans le lac de Vioreau, les cyanobactéries résistent à l'hiver

Dans le lac de Vioreau, à Joué-sur-Erdre, qui sera vidé et partiellement curé d'ici 2023, les cyanobactéries continuent de proliférer, même en dehors des périodes estivales. L'ex-chercheur et spécialiste de ces micro-organismes Luc Brient explique le phénomène et avance des préconisations.

Ouest-France
Isabelle LABARRE.
Publié le 21/03/2022 à 07h34

Les précédentes années, le Covid-19 avait perturbé les manifestations sportives, triathlon ou trail des Rois. Le 28 août, alors que pour l'épreuve du triathlon tout était dans les clous, la prolifération des cyanobactéries dans les eaux de l'étang Saint-Aubin de Pouancé, commune déléguée d'Ombree-d'Anjou (Maine-et-Loire), a rendu impossible les activités nautiques.

Le Moniteur

Moselle : la région des étangs dit non aux cyanobactéries

Ces organismes toxiques prospèrent dans les eaux stagnantes chargées en phosphore, quand leur température atteint 15 à 25 °C. Depuis 2017, les interdictions de...

Sud Ouest

Dordogne et Lot-et-Garonne : suspicion de cyanobactéries ...

De minuscules nappes vertes décelables à la surface du lac de l'Escourou laissent craindre la présence de cyanobactéries, des organismes microscopiques...

Il y a 1 mois



Le Télégramme

Des cyanobactéries empêchent la baignade et la pêche au ...

Dans le cadre de la surveillance du plan d'eau du Guic, Morlaix Communauté informe de la présence de cyanobactéries au plan d'eau du Guic de Guerlesquin.

Il y a 1 mois

france3-regions

Le plan d'eau de Saint-Cyr fermé depuis fin août en raison de ...

Les cyanobactéries peuvent dégager des anatoxines et entraîner des maladies mortelles chez l'homme et chez les animaux. C'est pourquoi par exemple,...

25 oct. 2022

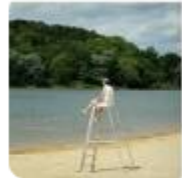


Le Moniteur

Les cyanobactéries défient la gouvernance territoriale

Les cyanobactéries menacent le tourisme nautique en eaux douces. Fédérateur de la filière Eau dans le grand Est, le pôle Hydreos a donné la mesure du mal...

Il y a 1 mois



Il a été démontré que l'exposition à la toxine des algues bleu-vert fait des ravages sur les bactéries intestinales et cause des dommages au foie

par Ma Clinique — 21 décembre 2022 dans Actualités médicales Temps de lecture : 2 min



Réservé aux abonnés

Dans le Nord-Mayenne, on se mobilise pour l'avenir de la base nautique de La Haie-Traversaine

Le conseil de Mayenne communauté a accordé une subvention exceptionnelle à l'association May N Loisirs jeudi 1er décembre 2022. À travers cet argent, l'intercommunalité souhaite montrer son soutien à la base de loisirs de La Haie-Traversaine, fermée temporairement l'été dernier en raison de cyanobactéries.

Quand ils vont remettre en eau le lac, les mêmes causes produisant les mêmes effets, la cyanobactérie va repartir de plus belle"

Jean-Marc Pittard

Président de l'association "Regards sur Vioreau"

Le Progrès

Jura. Sauver la Loue #1 : les causes du mal

Verdict : intoxication aux cyanobactéries. Le setter survivra de peu après sa prise en charge. « Le cas d'Odoll n'est pas isolé, indiquera le vétérinaire au...

Il y a 1 mois

INTRODUCTION

Il a été démontré que l'exposition à la

Cyanobacteria blooms (HAB)

- Cyanobacteria are among the living things on Earth, their presence in all aquatic environments is natural
- A bloom is a sudden and massive proliferation of cyanobacteria, regularly associated with the release of harmful toxins
- Blooms tend to be more frequent all over the world due to global warming
- There are methods to detect blooms by spatial image analysis, but no industrialized solutions to predict these phenomena yet
- 34% of the volume of drinking water in France comes from surface water points, potentially susceptible to blooms.

Joué-sur-Erdre. Dans le lac de Vioreau, les cyanobactéries résistent à l'hiver

Dans le lac de Vioreau, à Joué-sur-Erdre, qui sera vidé et partiellement curé d'ici 2023, les cyanobactéries continuent de proliférer, même en dehors des périodes estivales. L'ex-chercheur et spécialiste de ces micro-organismes Luc Briant explique le phénomène et avance des préconisations.

Ouest-France
Isabelle LABARRE.
Publié le 21/03/2022 à 07h34

Le Moniteur

Moselle : la région des étangs dit non aux cyanobactéries

Ces organismes toxiques prospèrent dans les eaux stagnantes chargées en phosphore, quand leur température atteint 15 à 25 °C.

Sud Ouest

Dordogne et Lot-et-Garonne : surveillance des cyanobactéries

De minuscules nappes vertes décelables à la surface du lac de l'Escourou laissent craindre la présence de cyanobactéries, des organismes microscopiques.

Il y a 1 mois

France 3 Régions

Lac du Der : plage fermée à la baignade

La suspicion de présence de cyanobactéries dans le bassin sud du lac du Der a mené la mairie de Giffaumont-Champaubert à fermer la plage à la baignade.

2 oct. 2022

Journal L'Union

Retour des cyanobactéries: l'accès à la plage de Giffaumont

Retour des cyanobactéries: l'accès à la plage de Giffaumont-Champaubert interdit ... Le risque d'intoxication est réel. ... Publié: 2 octobre 2022 à 15h37 Modifié:...



france3-regions

Le plan d'eau de Saint-Cyr fermé depuis fin août en raison de ...

Les cyanobactéries peuvent dégager des anatoxines et entraîner des maladies

mortelles chez l'homme et chez les animaux. C'est pourquoi par exemple,...

25 oct. 2022

toxine des algues bleu-vert fait des ravages sur les bactéries intestinales et cause des dommages au foie

Quand ils vont remettre en eau le lac, les mêmes causes produisant les mêmes effets, la cyanobactérie va repartir de plus belle"

Jean-Marc Pittard

"Tous les lacs de Vioreau"

Le Progrès

Jura. Sauver la Loue #1 : les causes du mal

« Le cas d'Odol n'est pas isolé, indiquera le vétérinaire au...

Il y a 1 mois

Les cyanobactéries défient la gouvernance territoriale

Les cyanobactéries menacent le tourisme nautique en eaux douces. Fédérateur de la filière Eau dans le grand Est, le pôle Hydreos a donné la mesure du mal.

Il y a 1 mois



TERRITORY, WATERSHED, SURFACE WATER

No less than 75 lakes and ponds in the Hautes Alpes department

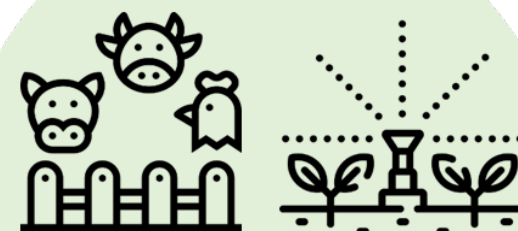
Many uses disrupted by blooms



Health & water
agencies



Drinking water supply
& treatment



Livestock watering
& irrigation



Bathing & outdoor
activities

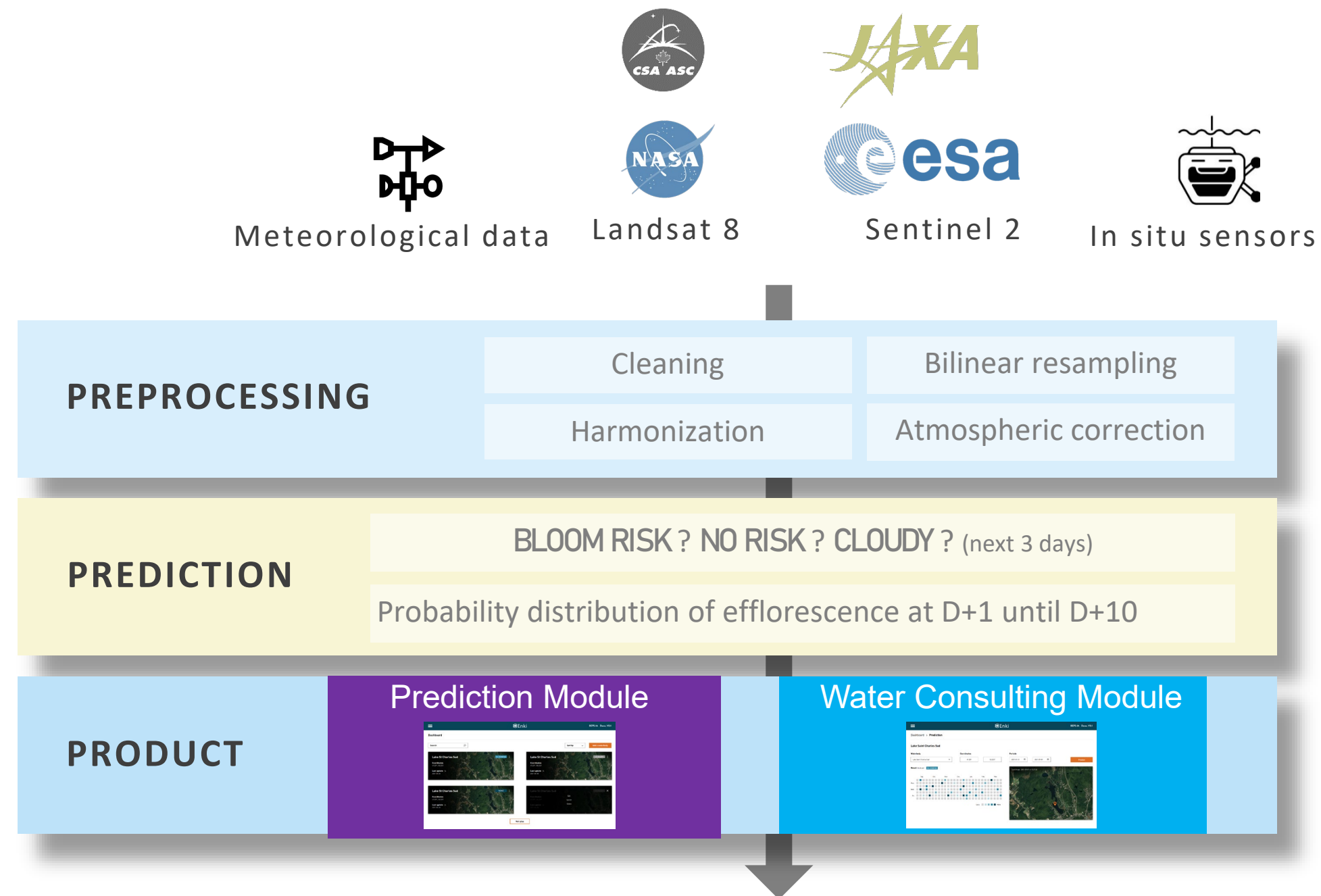


Fishing

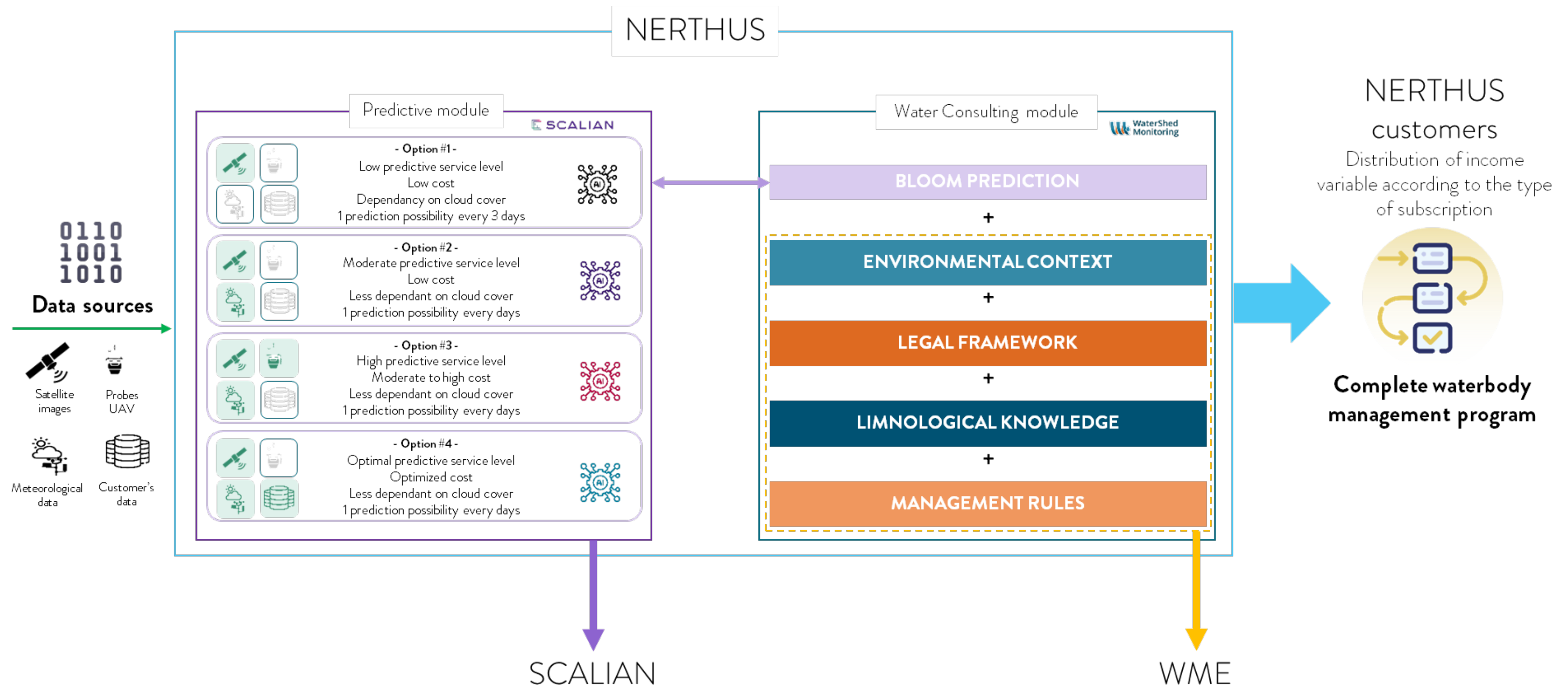


Energy
producers

NERTHUS : OUR SOLUTION



NERTHUS : OUR SOLUTION



NERTHUS : PLANNING

Phase 1 FEASIBILITY STUDY



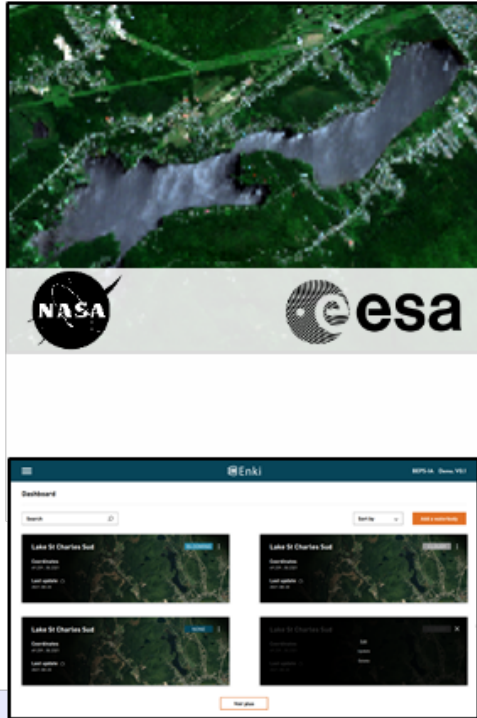
R&D



TECH.
ASSESSMENT



MARKET
STUDY



SPACE & GROUND
ASSETS



DEEP
LEARNING
MODELS



DEMONSTRATOR

PREP. FOR SERVICE IMPLEMENTATION

Phase 2 INDUSTRIALIZATION

SCALIAN



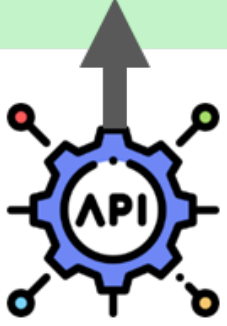
HOSTING
PREDICTIVE
MODELS



INCREASE
ACCURACY
EFFICIENCY

DEPLOYMENT
PIPELINE

DOCUMENTATION



DEPLOYED
API

INGEST
NEW DATA



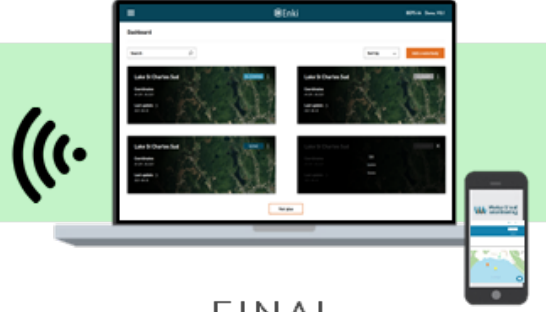
SCALE UP



EARLY
ADOPTERS

FEEDBACK

Phase 3 SOLUTION



FINAL
PRODUCT



LATEST
IMAGES

PREDICTION



DECISION
SUPPORT

BROADER
DIFFUSION



TRAINING AI : FEASIBILITY STUDY



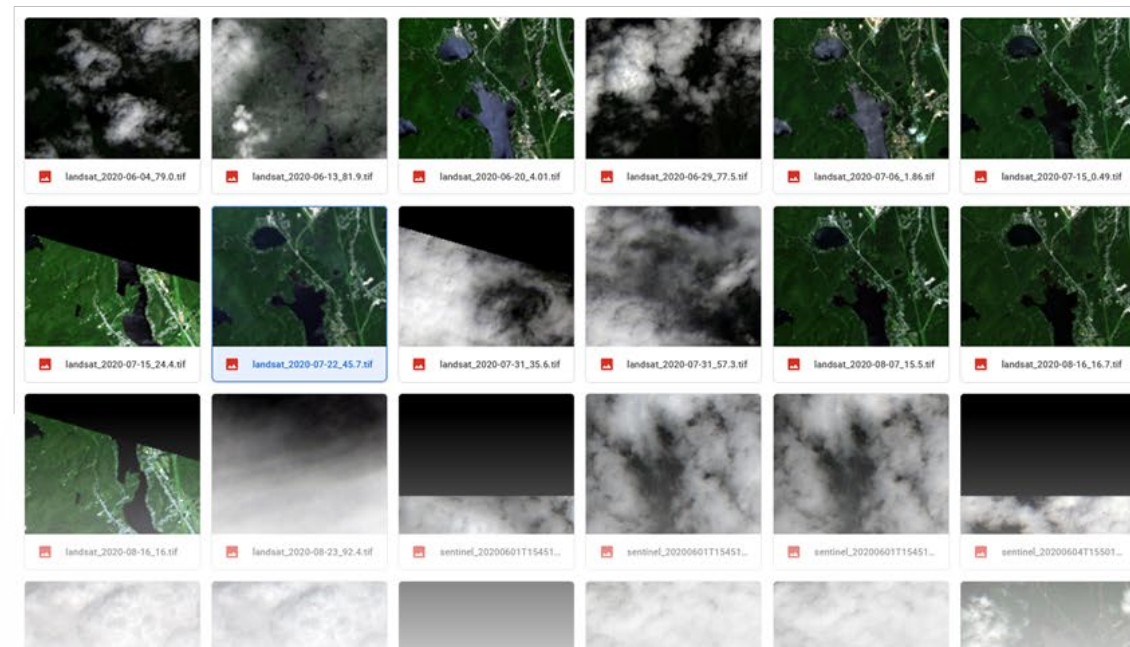
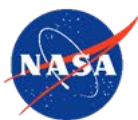
Sentinel 2

B1, B2, B3,
B4, B5,
B8a



Landsat 8

B1, B2, B3,
B4, B10



VISUAL OBSERVATIONS

Database containing visual observations of the presence
of an algal bloom

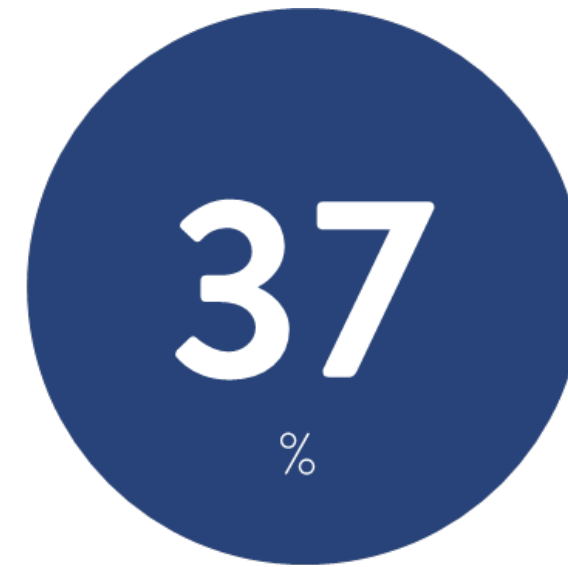
847 bloom dates between 2014 and 2021

FEASIBILITY STUDY : RESULTS

A confirmed intuition



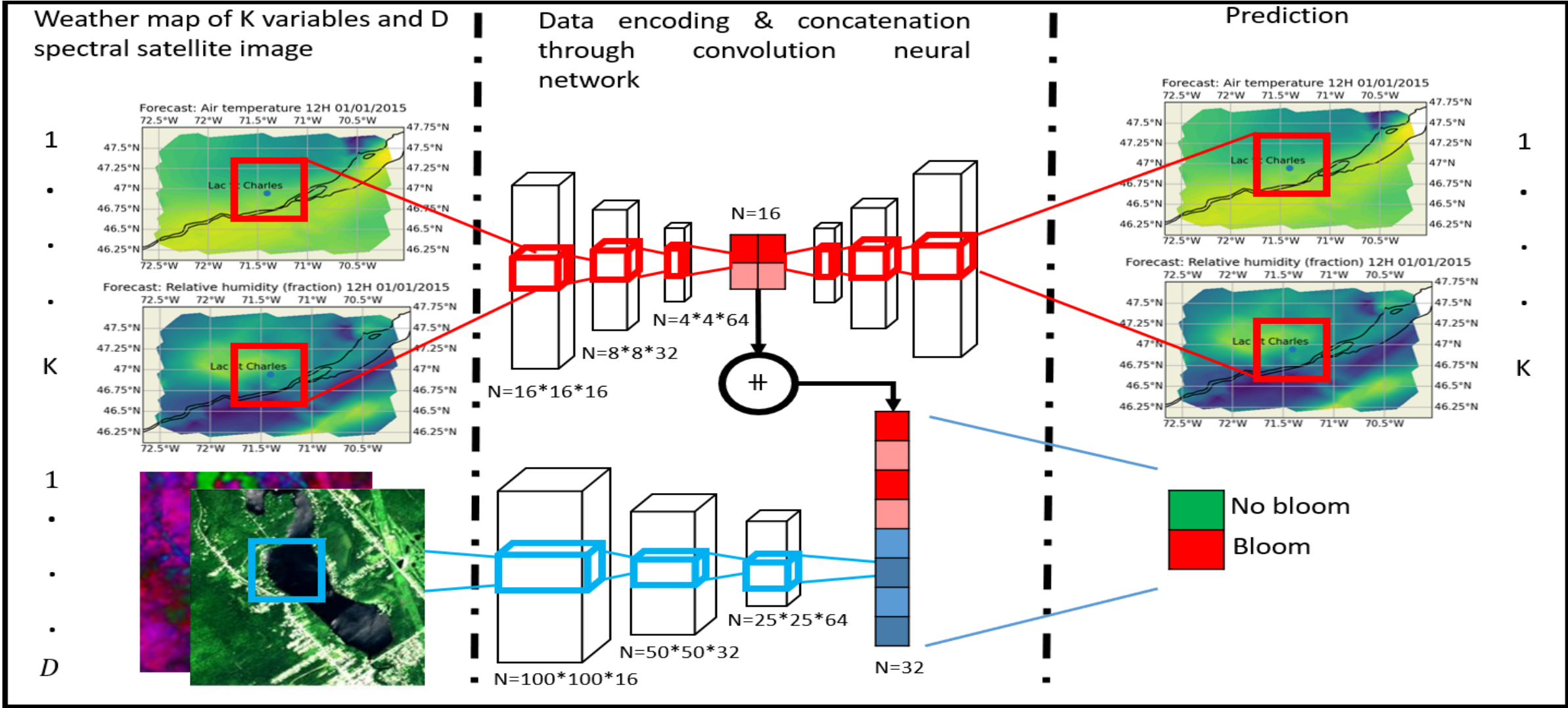
of blooms are predicted by
the system



of alarms are not
verified

This result formally demonstrates that satellite images contain **useful information** (but not sufficient) for the prediction of cyanobacteria blooms

NEXT STEP : IMPROVE PERFORMANCES



	Cloud Filter		No Cloud Filter	
	Prediction %	False alarm %	Prediction %	False alarm %
Model Satellite	99	37	76	42
Model Satellite & Weather	92	40	94	37

CONCLUSION

Drive a territory through data, using a multi-sensor approach and AI

NERTHUS, an example among others that we can create decisive tools for the future by associating :

- The right partners
- The right resources
- A keen sense of innovation
- The conviction that the combination of acquired knowledge and technological progress has much to contribute to the business, to society and to the territory

LES ORRES 9 JANUARY 2023

Smart
Mountain
for
tomorrow

19th OCOVA FORUM

MERCI POUR VOTRE ATTENTION
THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

Pour plus de renseignements sur nos activités :

www.scalian.com

