





ARHYA : Anticipation des Risques HYdrologiques et Atmosphériques



The screenshot shows the Météo Languedoc website. At the top left is the logo with the text "Météo Languedoc". To the right are social media icons for Facebook, Twitter, and Instagram, and the text "Prévisions & Suivi en temps réel". Below this is a navigation menu with items: "Prévisions", "Risques", "Actualités", "Evènements majeurs", "Reportages", "Actu' Monde", and "Partenaires". The main content area features a weather map of the Languedoc region with various weather icons (clouds, sun, rain) placed over different areas. To the left of the map are icons for a cloud, a thermometer with "°C", and a wind arrow with "km/h". To the right of the map, it says "Lun 07" and "Après-Midi". Below the map is a vertical text "Tout droits réservés © Météo Languedoc". On the right side of the page, there is a section titled "Actualités Météo Languedoc" with several articles, each with a small image and a date. At the bottom right, there is a social media-style post from "Météo Languedoc" dated "11 h" with the text: ">> ENSOLEILLÉ EN PLAINE ET BORD DE MER, MITIGÉ SUR LES RELIEFS ET FROID DE PARTOUT".

Prévisions expertisées jusqu'à J+3

Une rubrique **actualité** avec des articles sur les phénomènes météorologiques dans notre région

Les Retours d'Expérience (**R.E.X**)

L'actualité monde



113 500 likes



6 650 abonnés



ARHYA

ANTICIPATION DES RISQUES HYDROLOGIQUES
ET ATMOSPHERIQUES

DES SERVICES EXPERTISÉS ET PERSONNALISÉS

Des solutions adaptées à vos besoins



COMMUNES



ENTREPRISES

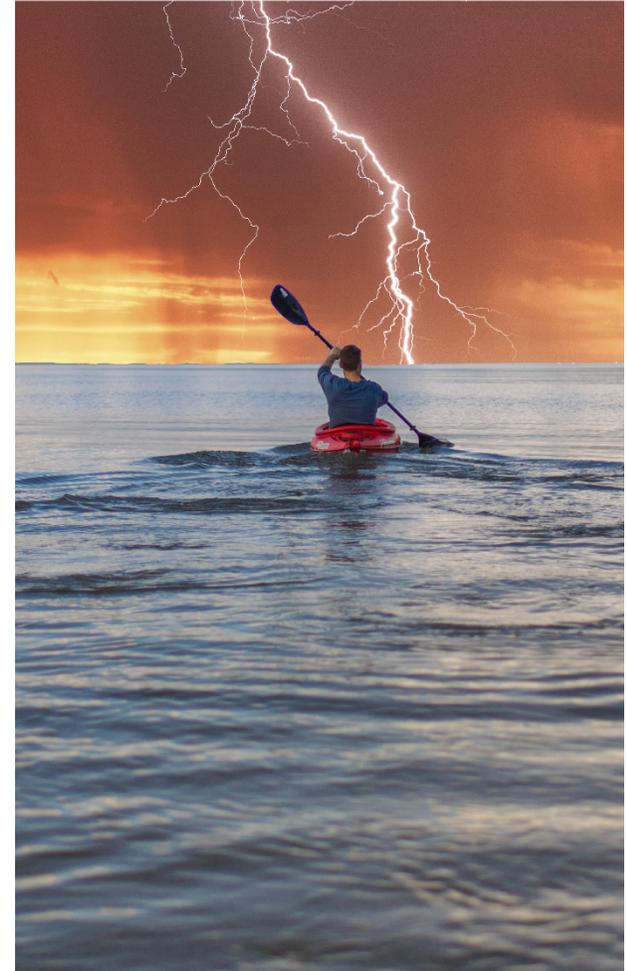


AGRICULTEURS



AUTRES

- Les orages et le foudroiement
- Les fortes rafales de vent
- La grêle
- Les épisodes prolongés de sécheresse
- La pluie et les crues



I – Les orages et le foudroiement

- Depuis le 1^{er} janvier 2017 : 1 183 000 impacts
 - Record de foudroiement en 24h : 76 000 impacts
 - Densité de foudroiement importante entre Avril et Octobre
 - Un aléa redouté pour les activités touristiques et nautiques
- 

Sous les orages, d'autres phénomènes...

- **Les rafales descendantes**

- Vitesse max : 120 à 150 km/h, parfois jusqu'à 200 km/h
- Dégâts sur la végétation et le mobilier souvent apparentés aux tornades, projection d'obstacles
- Occurrence importante lors de la période estivale



Sous les orages, d'autres phénomènes...

- **Les phénomènes tornadiques**

- Vitesse max de 130 à plus de 200 km/h
- 40 à 50 tornades par an en France
- Dégâts parfois importants sur végétation, mobilier mais également des projections d'objets divers
- Exemple : tornade EF2 le 03/11/11 à Anduze (30) avec rafales entre 175 et 220 km/h



Sous les orages, d'autres phénomènes...

- **Les chutes de grêle**

- Jusqu'à 11 cm de diamètre en France, plus fréquemment 2 à 5 cm
- Occurrence printanière et estivale pour les gros grêlons mais risque présent toute l'année
- Forte vulnérabilité des activités en extérieur dont le canoë kayak
- Les orages grêligènes tendent à se former près des cours d'eau



Un aléa de plus en plus récurrent

- **Les épisodes prolongés de sécheresse**
 - Les épisodes de sécheresse sont de plus en plus nombreux
 - Faible pluviométrie, chaleurs prolongées et vents récurrents
 - Les sécheresses mettent à mal votre activité en tant que loueurs de canoë
 - Sans eau = pas de canoë. Un aléa qui n'est pas dangereux pour les clients mais qui perturbe le rendement.



Les averses et la pluie

- Les averses et les pluies ont des conséquences sur vos réservations : il est nécessaire de les anticiper au mieux
- Les pluies, prolongées ou intenses, peuvent faire réagir les cours d'eau.
- La pluie est également un atout : en régulant le niveau des cours d'eau, elle permet aussi un maintien de l'activité durant la saison estivale



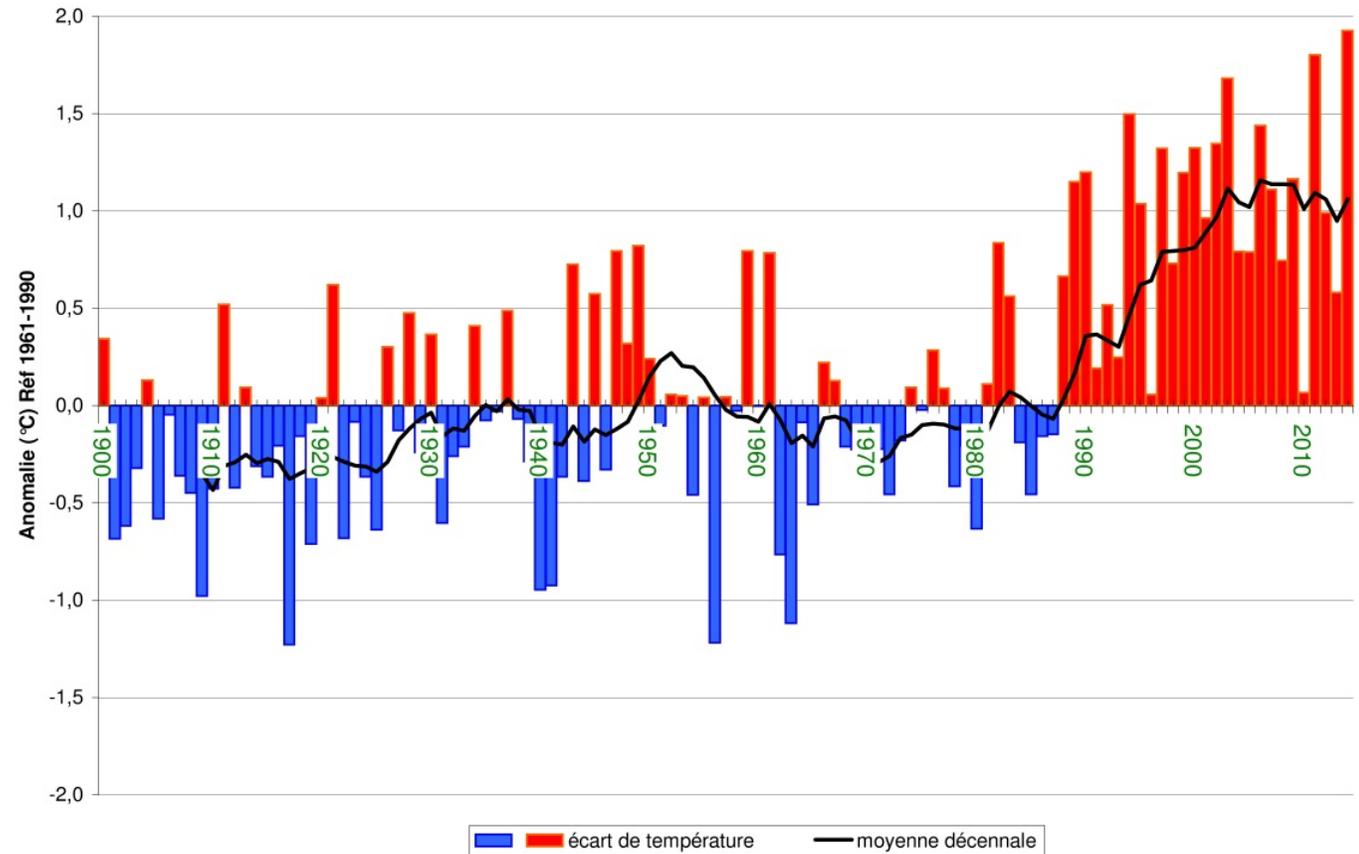
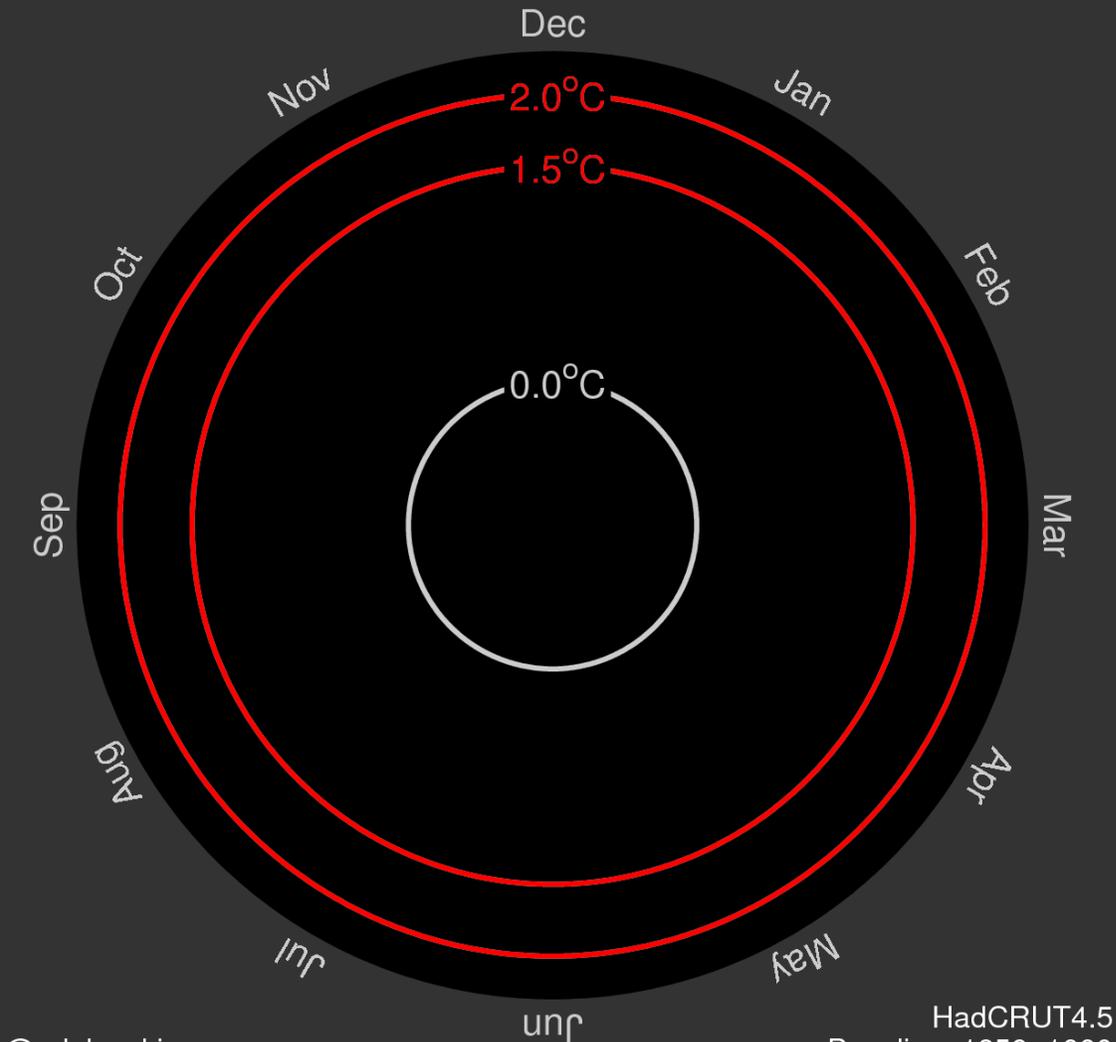
Les crues et inondations

- Les inondations peuvent être brutales et localisées, mettant en danger les touristes
- Saisonnalité variable selon les régions mais possibles tout au long de l'année
- Outre les risques directs pour la clientèle, les bases de canoë doivent être prévenues suffisamment tôt pour protéger leur matériel
- Plusieurs noyades tous les ans



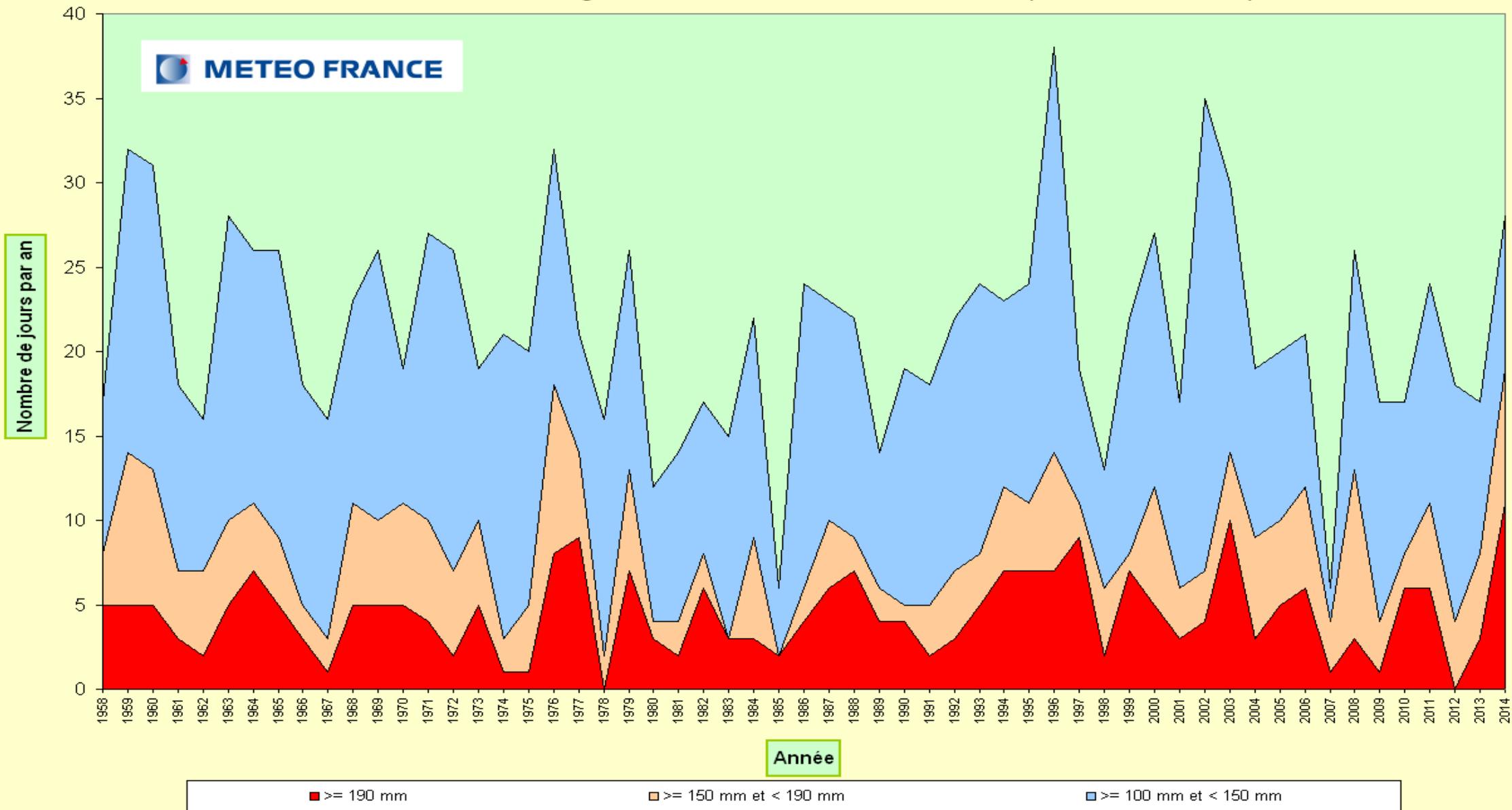
De plus en plus de catastrophes ?

Global temperature change (1850–2017)



HadCRUT4.5
Baseline: 1850–1900

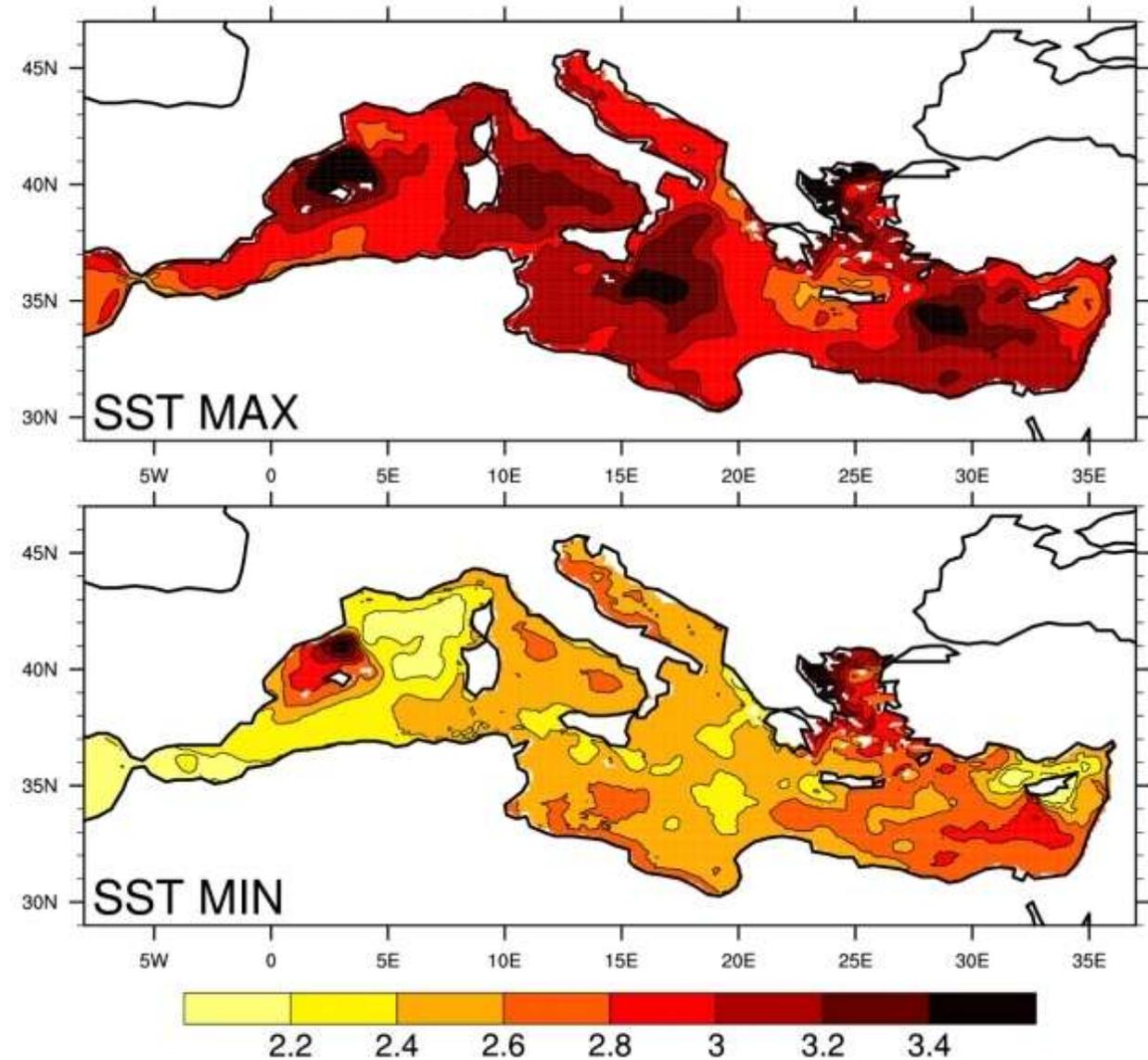
Nombre annuel de jours avec une hauteur de pluie ≥ 100 , 150 ou 190 mm en 24 h sur les régions méditerranéennes de la France. (Période 1958-2014)



Graphique réalisé avec les données disponibles jusqu'au 30 novembre 2014

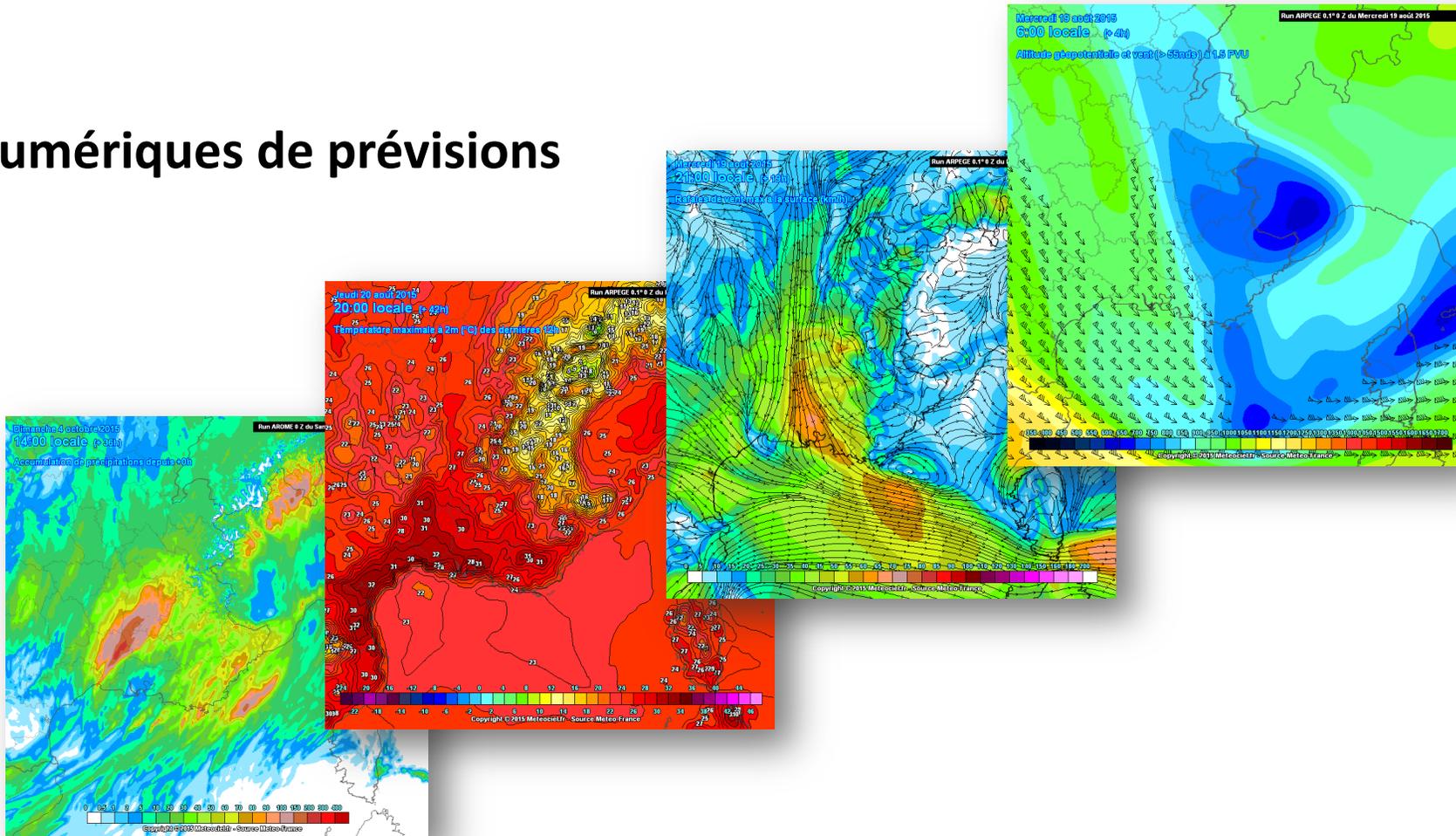
Réchauffement de la mer Méditerranée : quelle(s) conséquence(s) ?

- ✓ Une mer plus chaude favorise l'évaporation
- ✓ Une évaporation plus importante augmente le contenu en eau précipitable des nuages
- ✓ Des épisodes pluvieux potentiellement plus intenses



II – Comment anticipons-nous ces aléas ?

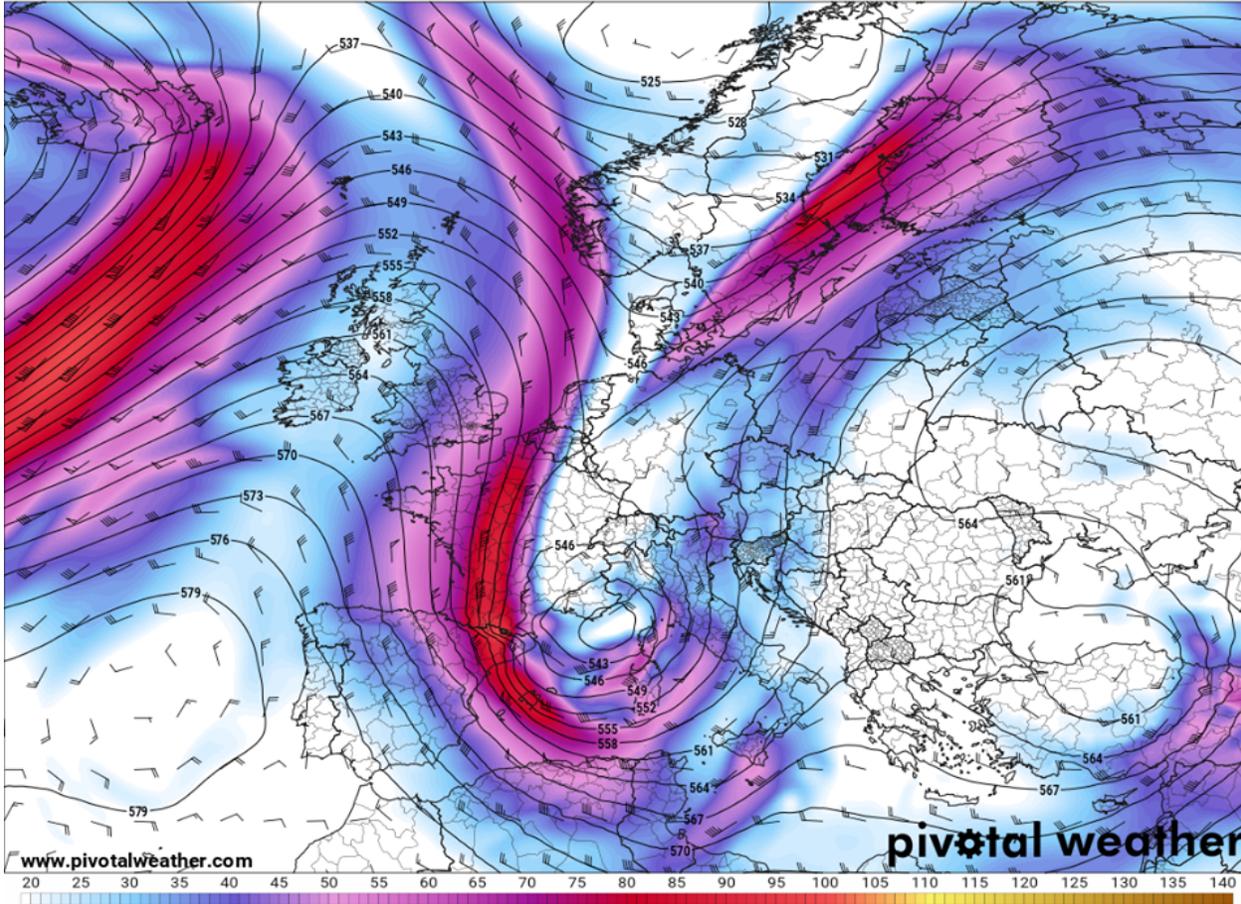
- Les modèles numériques de prévisions



Les modèles à l'échelle hémisphérique

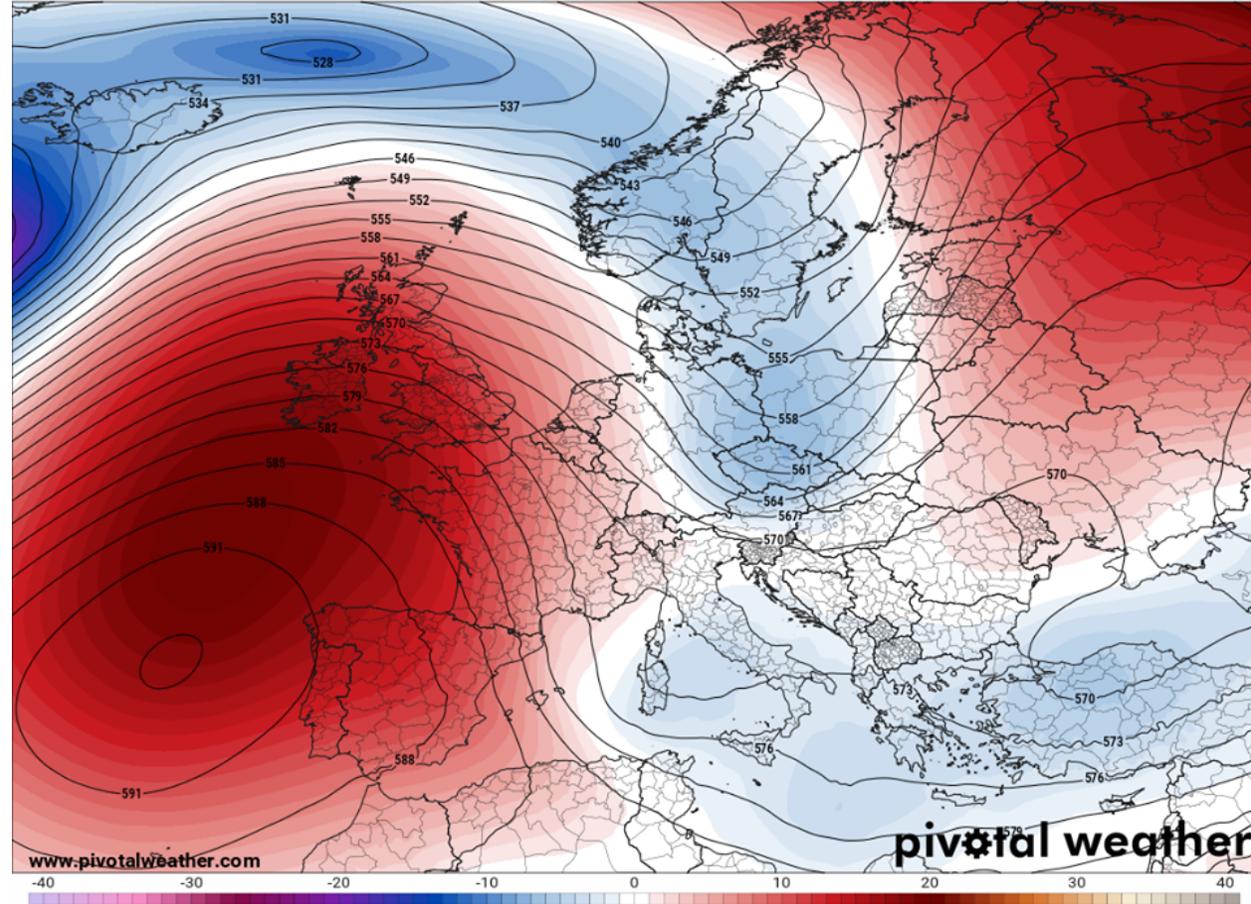
500 mb Height (dam), Wind (kt)
F000 Valid: Mon 2017-11-06 06z

Init: Mon 2017-11-06 06z GFS

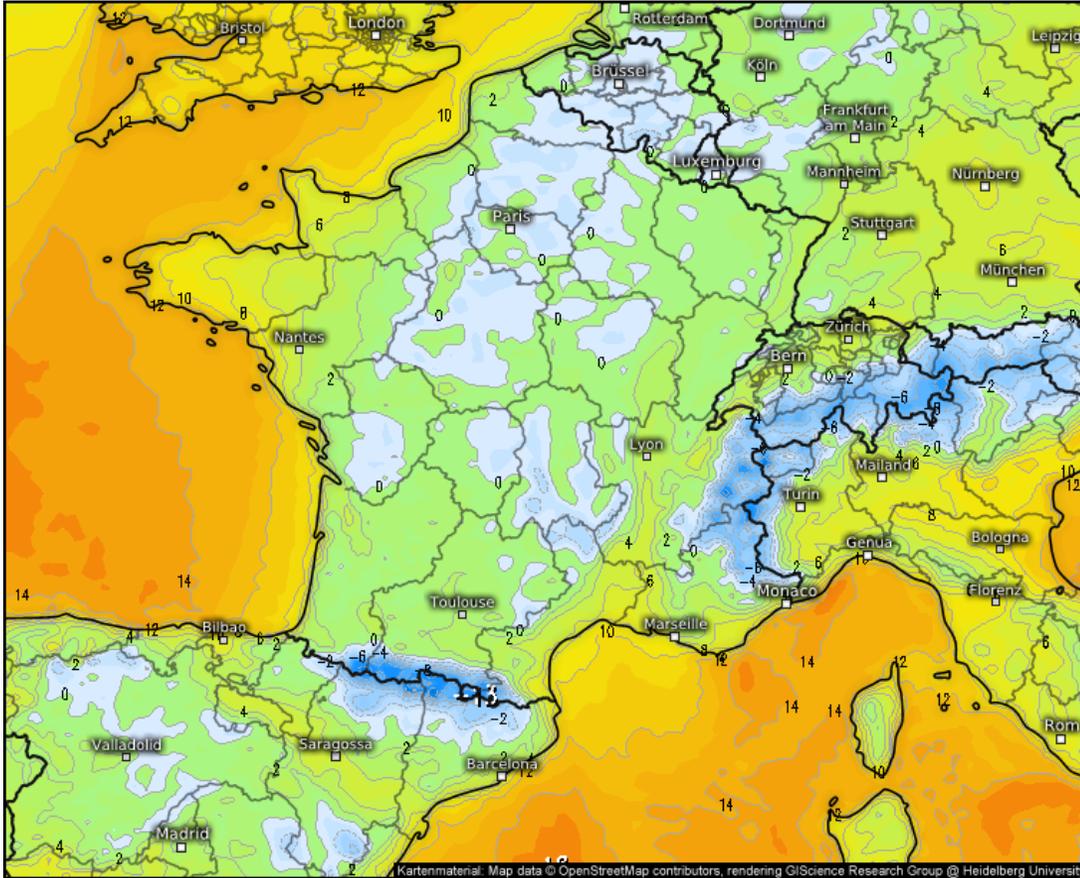


500 mb Height Anomaly (dam)
F162 Valid: Tue 2017-10-03 18z

Init: Wed 2017-09-27 00z GFS

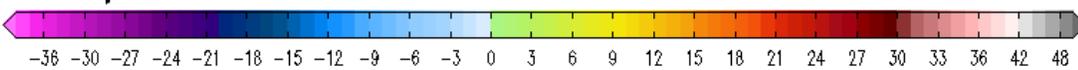


Les modèles à l'échelle de la France



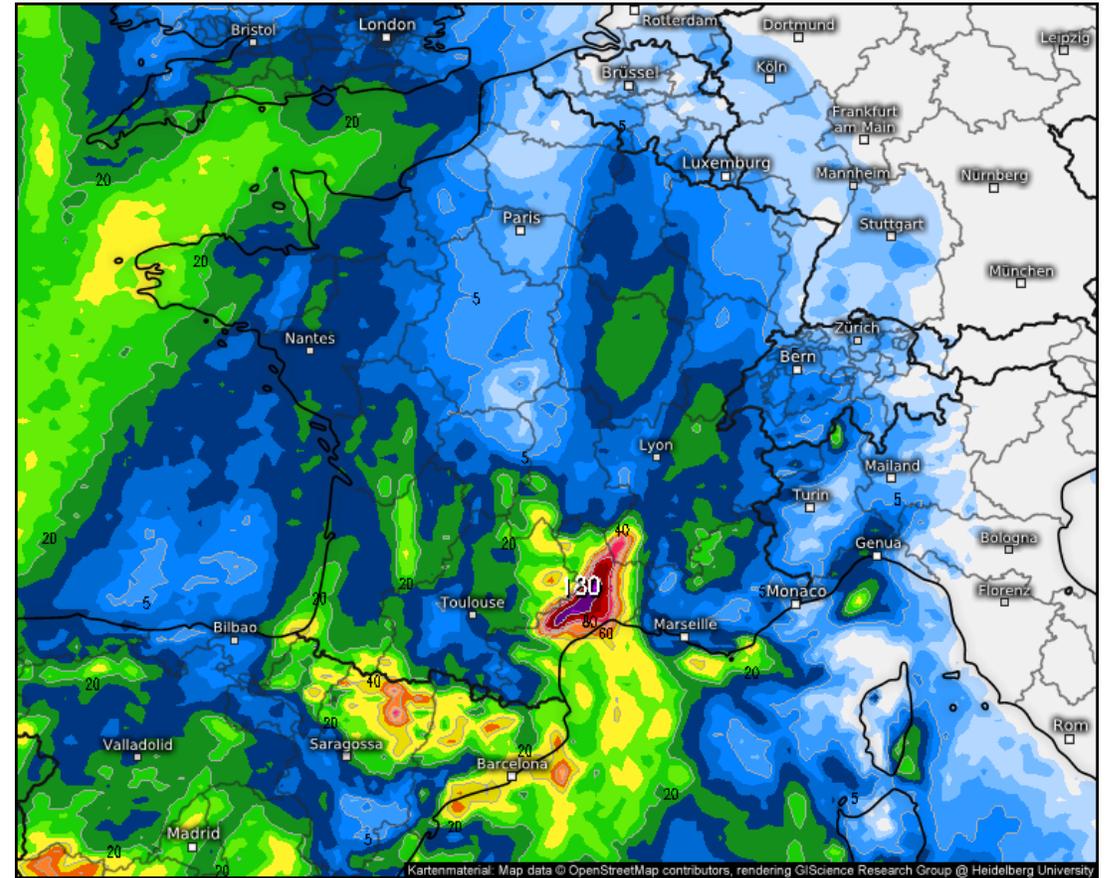
Temperatur 2m (°C)

Prognose für
07.11.2017, 07:00 Uhr MEZ



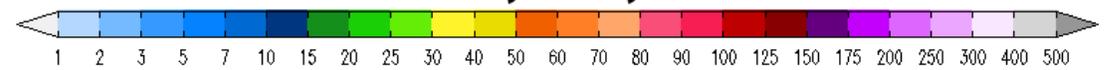
Frankreich
ECMWF/Global Euro HD (10 Tage) vom 06.11.2017/00z

kachelmann.



Akkumulierte Niederschlagsmenge (mm)

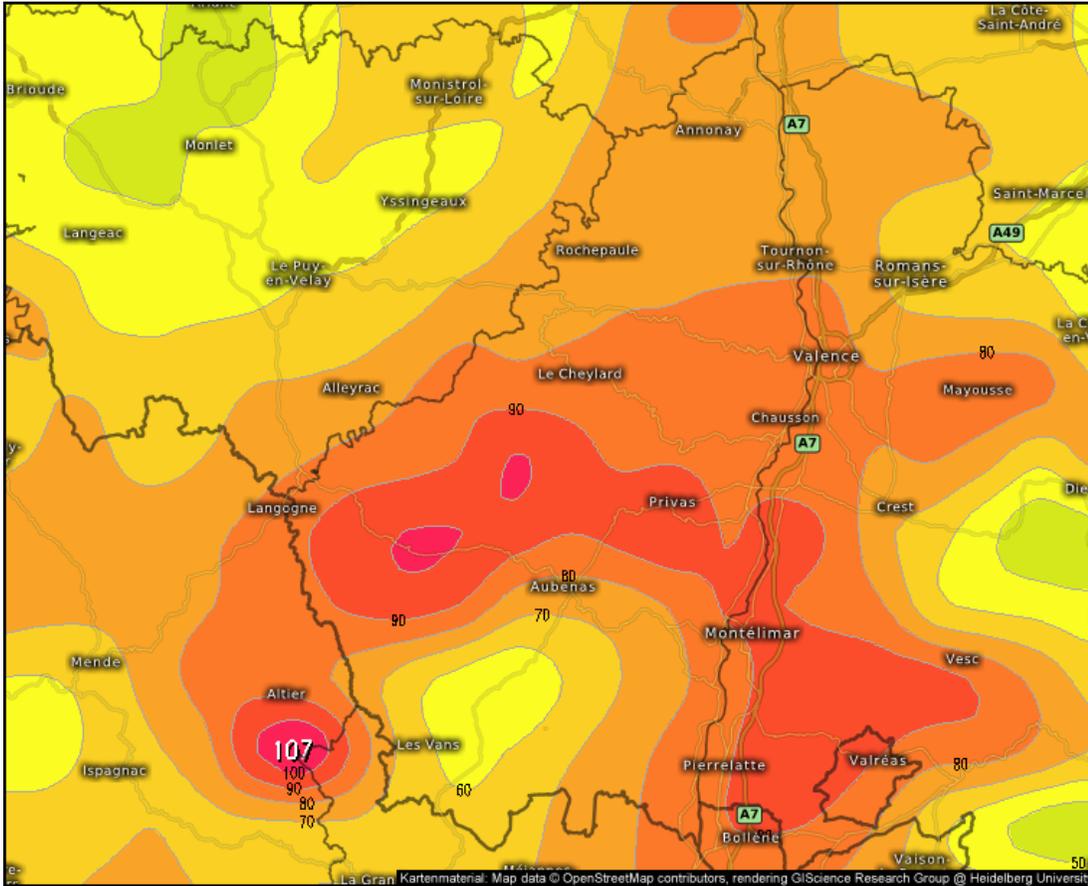
Von 17.10.2017, 02:00 Uhr MESZ
bis 20.10.2017, 23:00 Uhr MESZ



Frankreich
ECMWF/Global Euro HD (10 Tage) vom 17.10.2017/00z

kachelmann.

Les modèles de méso-échelle



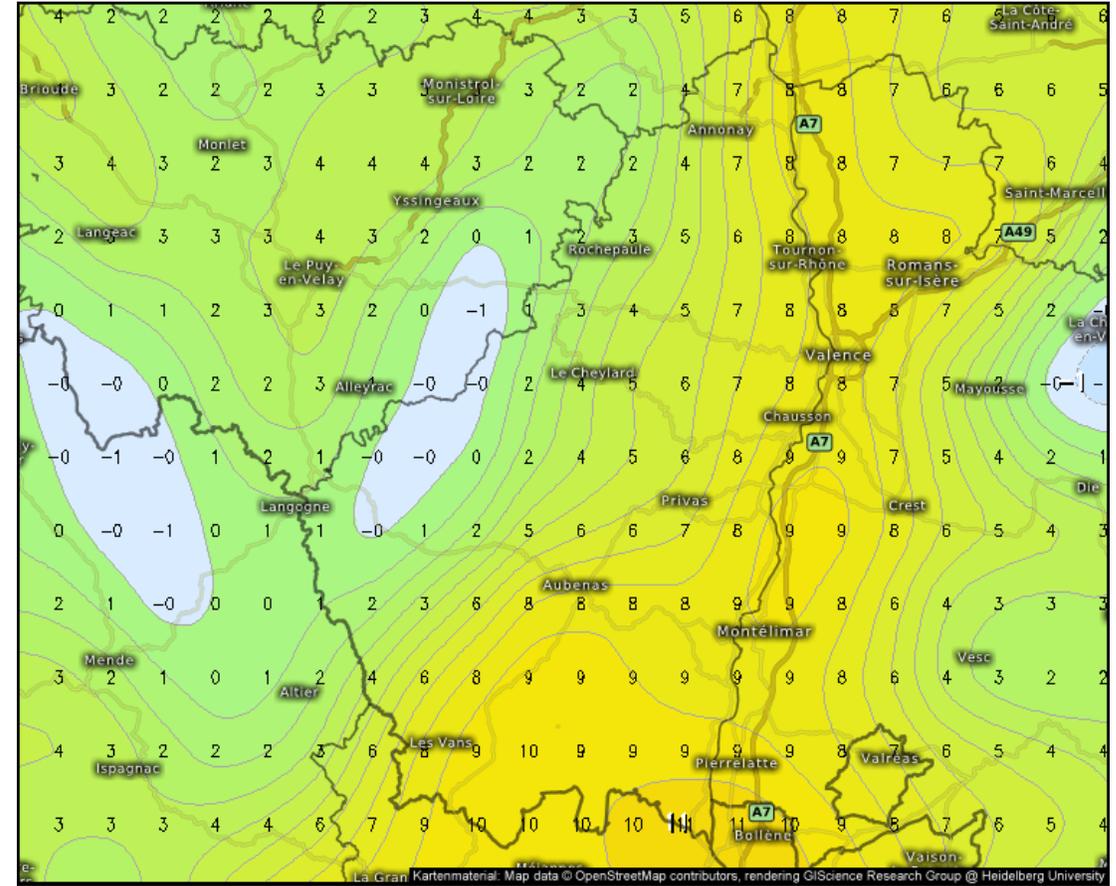
Windböen, 3std (km/h)

Prognose für
06.11.2017, 19:00 Uhr MEZ



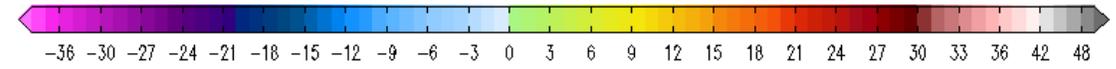
Ardèche
ECMWF/Global Euro HD (10 Tage) vom 06.11.2017/00z

kachelmann.



Temperatur 2m (°C)

Prognose für
06.11.2017, 16:00 Uhr MEZ

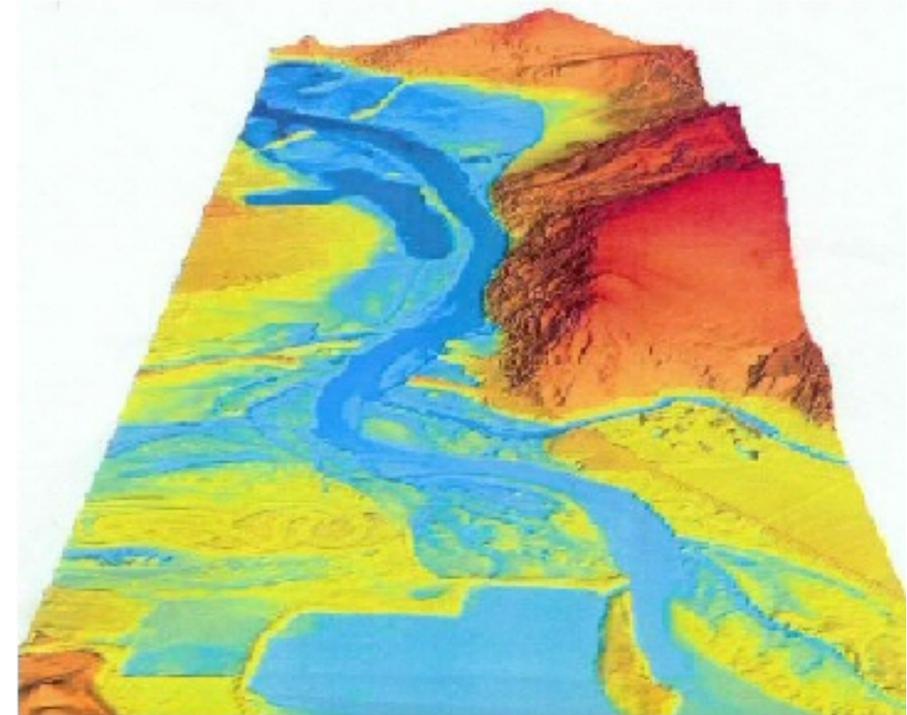


Ardèche
ECMWF/Global Euro HD (10 Tage) vom 06.11.2017/00z

kachelmann.

Le modèle développé au sein d'ARHYA

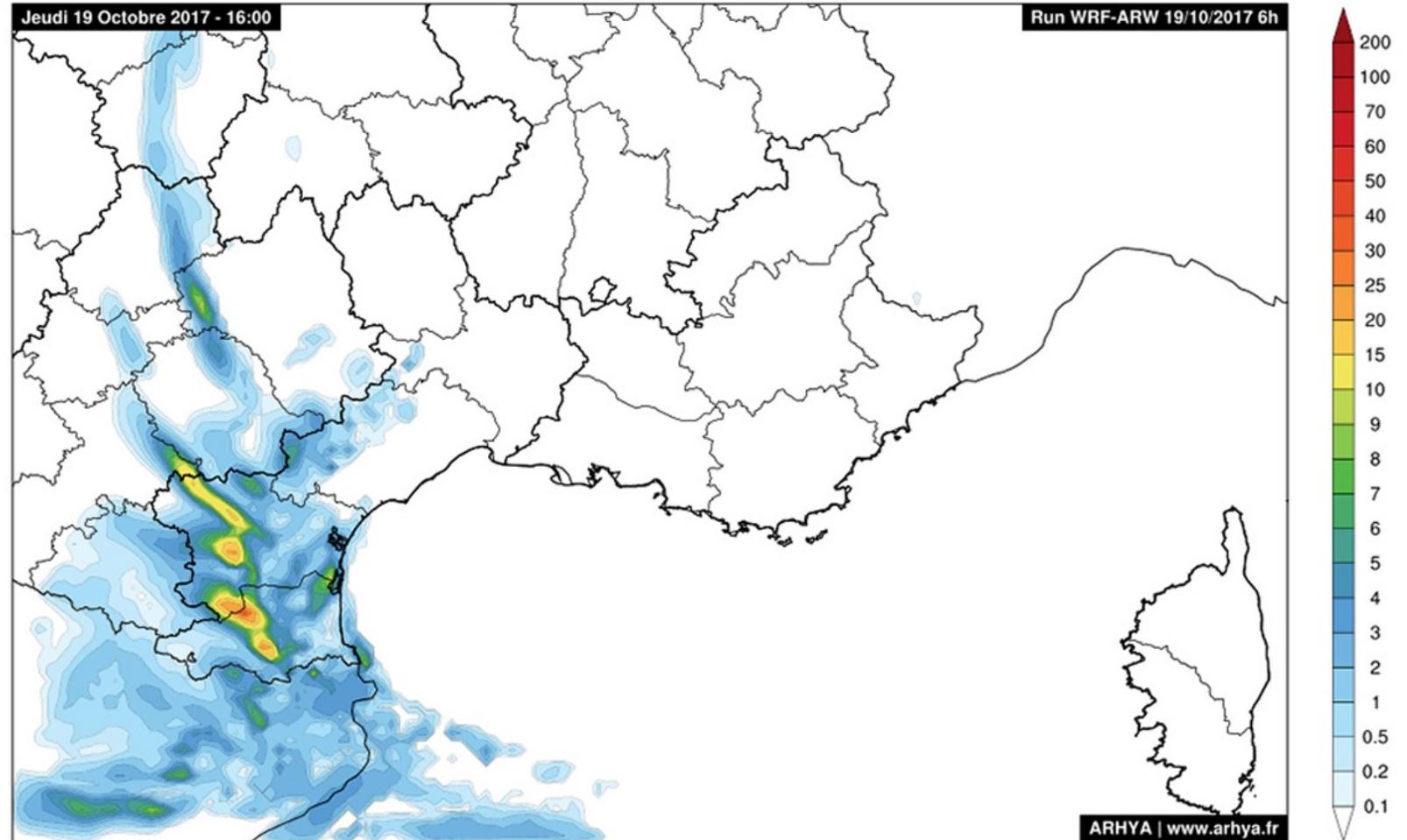
- ✓ Un modèle à mailles fines d'une résolution de 5 km
- ✓ Cœur de calcul type WRF – ARW basé sur les modèles Américains
- ✓ Anticipation des phénomènes violents
- ✓ Ajustement de la localisation des phénomènes hydrométéorologiques intenses
- ✓ Visibilité sur la France métropolitaine 24/24



Le modèle développé au sein d'ARHYA

▶ Lancer l'animation du modèle

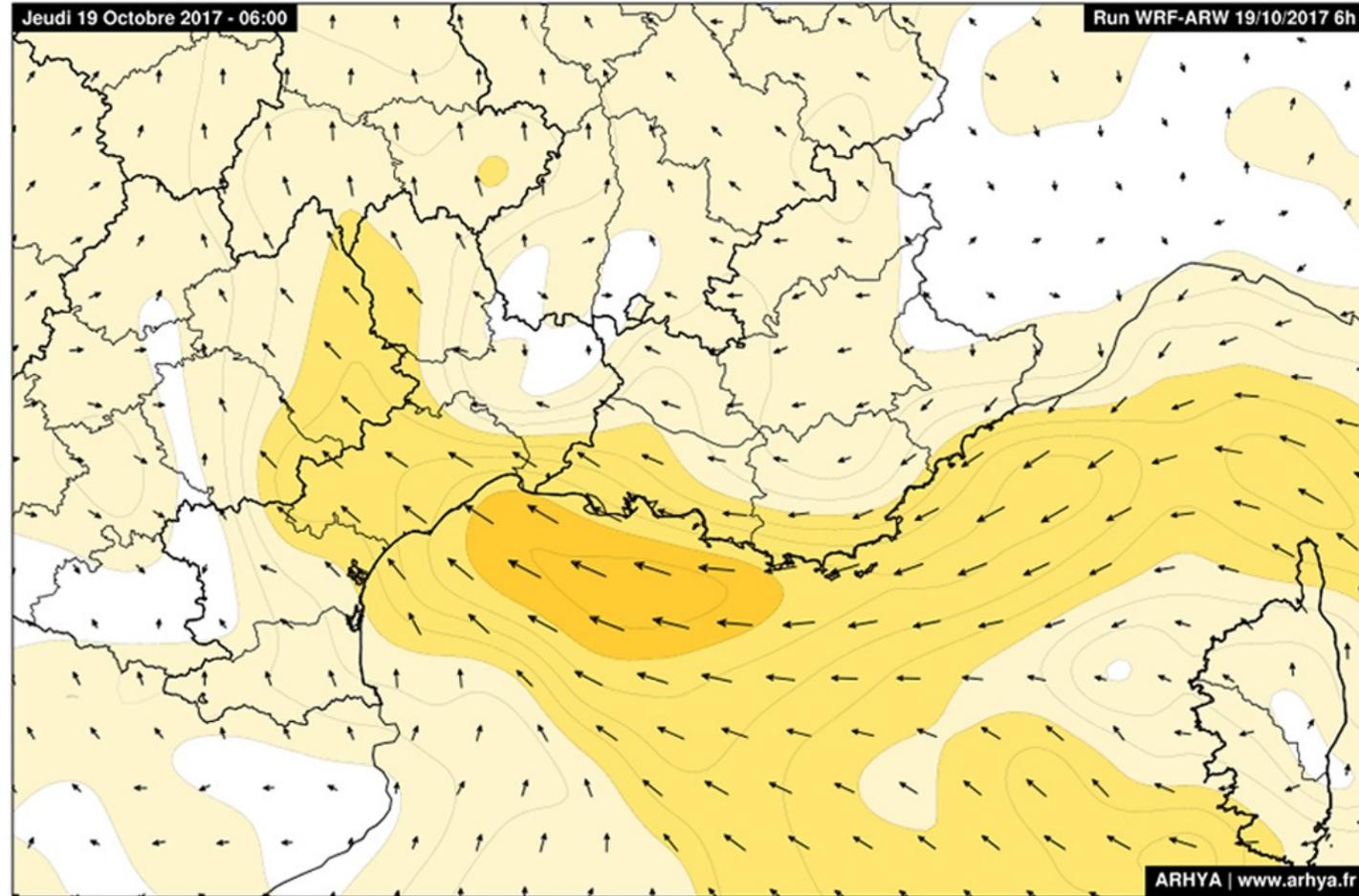
+01h	+25h	+49h	+73h
+02h	+26h	+50h	+74h
+03h	+27h	+51h	+75h
+04h	+28h	+52h	+76h
+05h	+29h	+53h	+77h
+06h	+30h	+54h	+78h
+07h	+31h	+55h	+79h
+08h	+32h	+56h	+80h
+09h	+33h	+57h	+81h
+10h	+34h	+58h	+82h
+11h	+35h	+59h	+83h
+12h	+36h	+60h	+84h
+13h	+37h	+61h	+85h
+14h	+38h	+62h	+86h
+15h	+39h	+63h	+87h
+16h	+40h	+64h	+88h
+17h	+41h	+65h	+89h
+18h	+42h	+66h	+90h
+19h	+43h	+67h	+91h
+20h	+44h	+68h	+92h
+21h	+45h	+69h	+93h
+22h	+46h	+70h	+94h
+23h	+47h	+71h	+95h
+24h	+48h	+72h	+96h



Le modèle développé au sein d'ARHYA

▶ Lancer l'animation du modèle

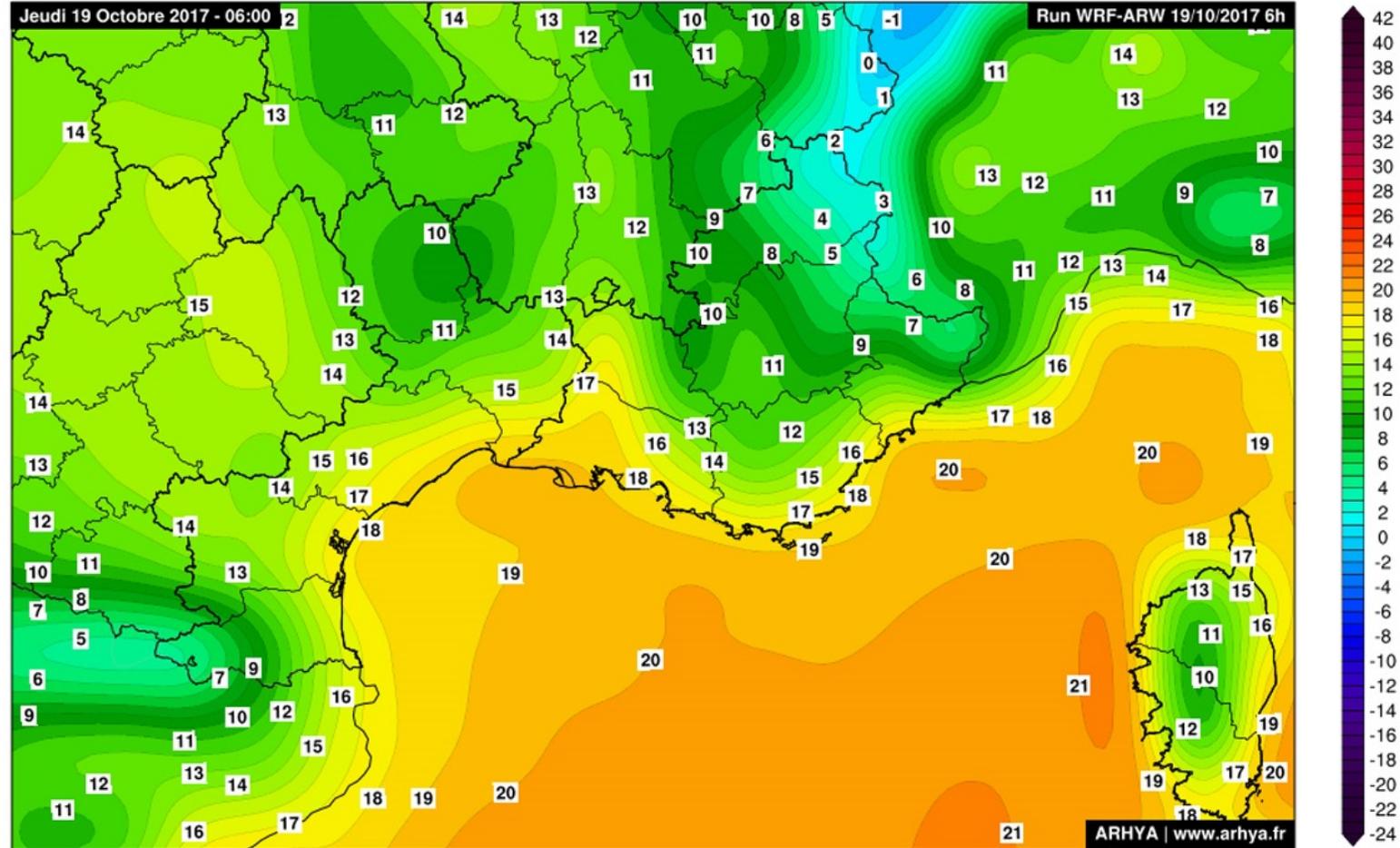
+01h	+25h	+49h	+73h
+02h	+26h	+50h	+74h
+03h	+27h	+51h	+75h
+04h	+28h	+52h	+76h
+05h	+29h	+53h	+77h
+06h	+30h	+54h	+78h
+07h	+31h	+55h	+79h
+08h	+32h	+56h	+80h
+09h	+33h	+57h	+81h
+10h	+34h	+58h	+82h
+11h	+35h	+59h	+83h
+12h	+36h	+60h	+84h
+13h	+37h	+61h	+85h
+14h	+38h	+62h	+86h
+15h	+39h	+63h	+87h
+16h	+40h	+64h	+88h
+17h	+41h	+65h	+89h
+18h	+42h	+66h	+90h
+19h	+43h	+67h	+91h
+20h	+44h	+68h	+92h
+21h	+45h	+69h	+93h
+22h	+46h	+70h	+94h
+23h	+47h	+71h	+95h
+24h	+48h	+72h	+96h



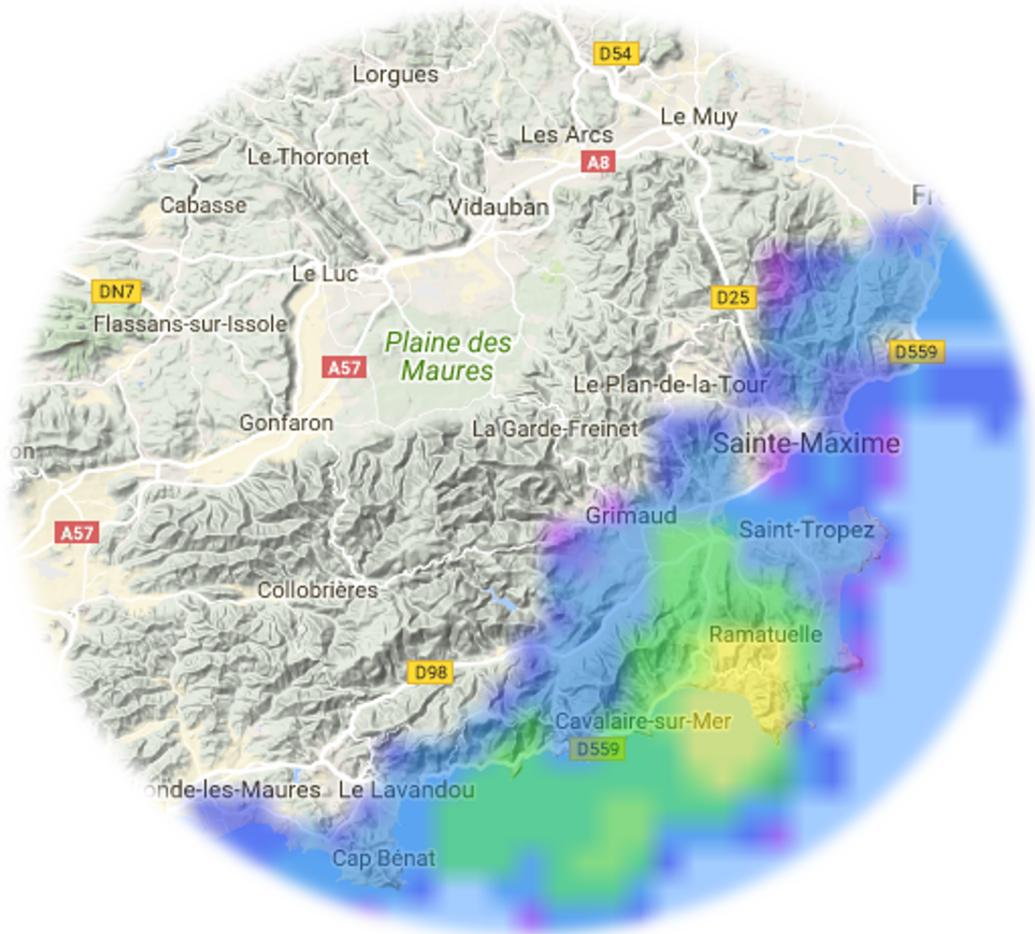
Le modèle développé au sein d'ARHYA

▶ Lancer l'animation du modèle

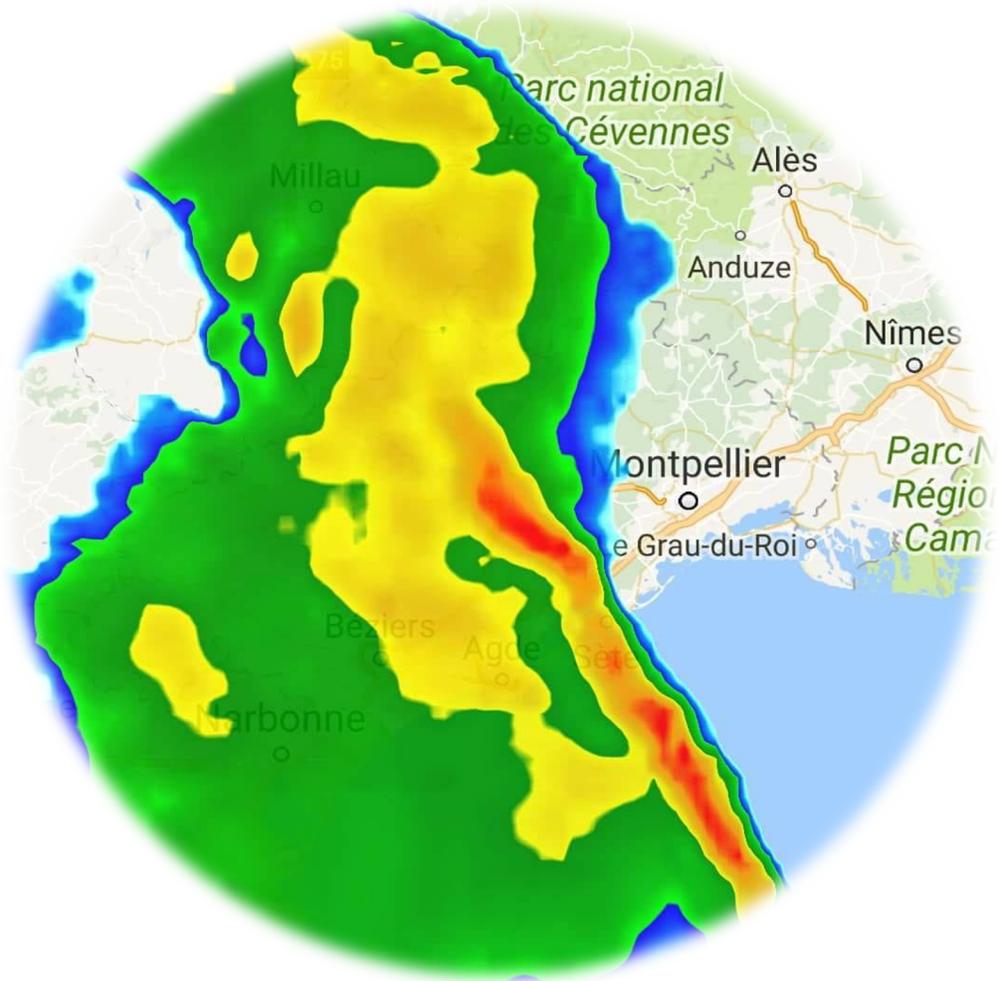
- | | | | |
|------|------|------|------|
| +01h | +25h | +49h | +73h |
| +02h | +26h | +50h | +74h |
| +03h | +27h | +51h | +75h |
| +04h | +28h | +52h | +76h |
| +05h | +29h | +53h | +77h |
| +06h | +30h | +54h | +78h |
| +07h | +31h | +55h | +79h |
| +08h | +32h | +56h | +80h |
| +09h | +33h | +57h | +81h |
| +10h | +34h | +58h | +82h |
| +11h | +35h | +59h | +83h |
| +12h | +36h | +60h | +84h |
| +13h | +37h | +61h | +85h |
| +14h | +38h | +62h | +86h |
| +15h | +39h | +63h | +87h |
| +16h | +40h | +64h | +88h |
| +17h | +41h | +65h | +89h |
| +18h | +42h | +66h | +90h |
| +19h | +43h | +67h | +91h |
| +20h | +44h | +68h | +92h |
| +21h | +45h | +69h | +93h |
| +22h | +46h | +70h | +94h |
| +23h | +47h | +71h | +95h |
| +24h | +48h | +72h | +96h |



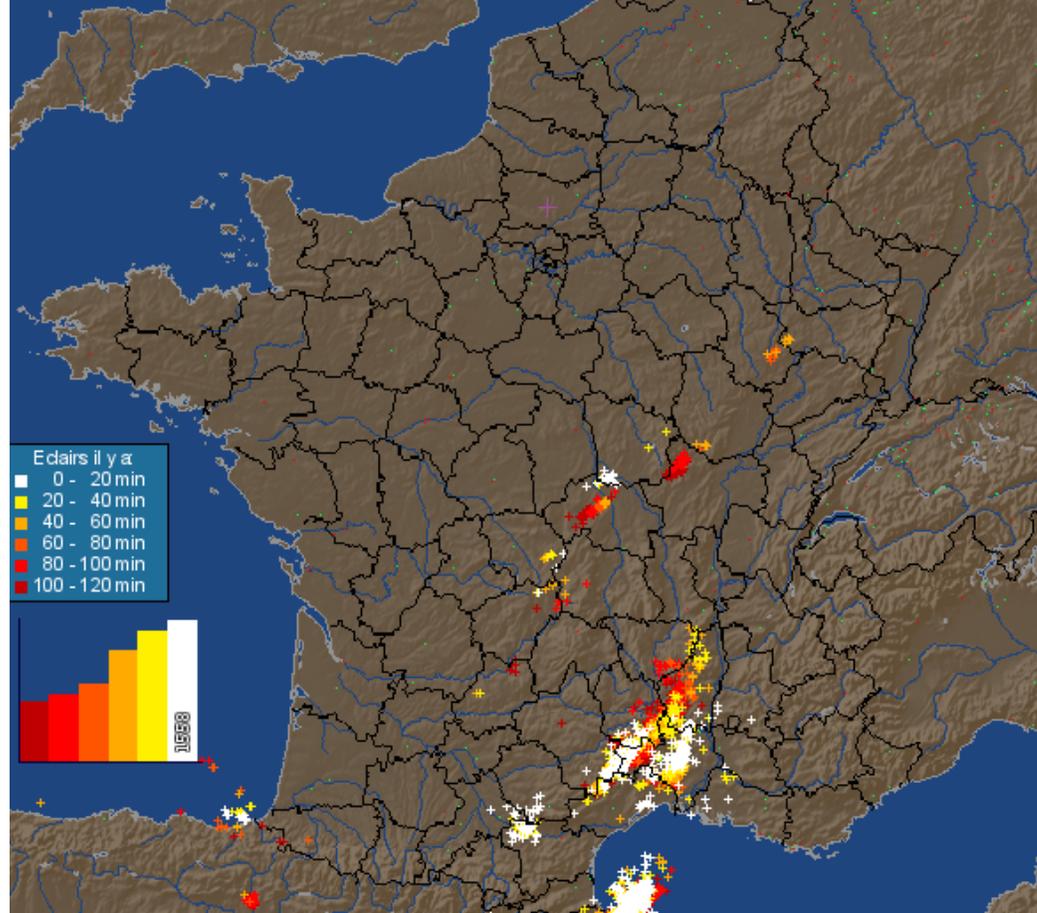
III – Nos outils de détection en temps-réel



Imagerie Radar

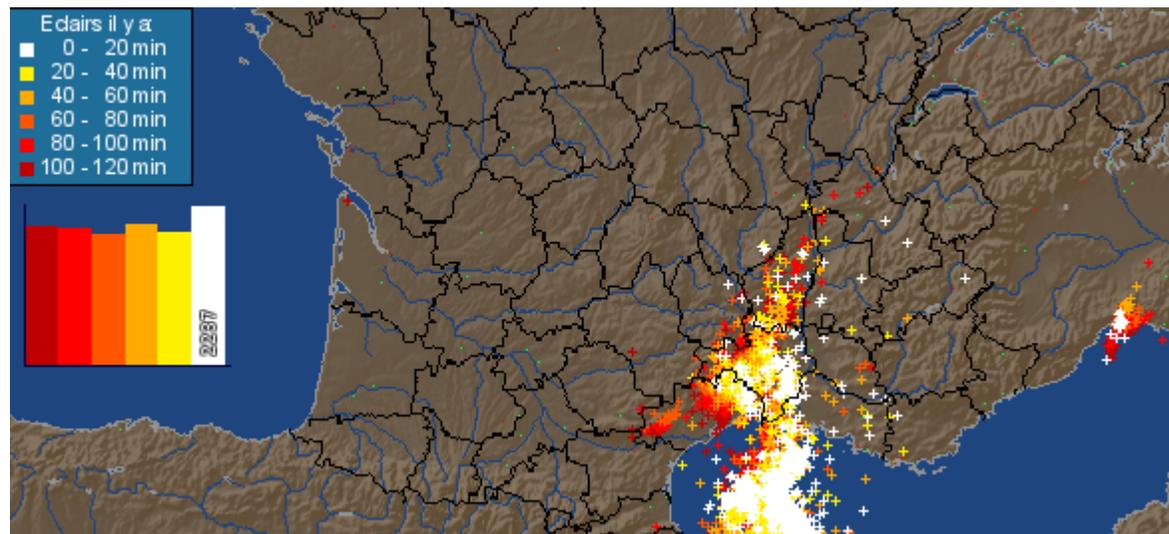


17:00 - 19:00 le 04/11/17 www.meteo60.fr - Point vert: capteur Eclairs sur 2h: 644

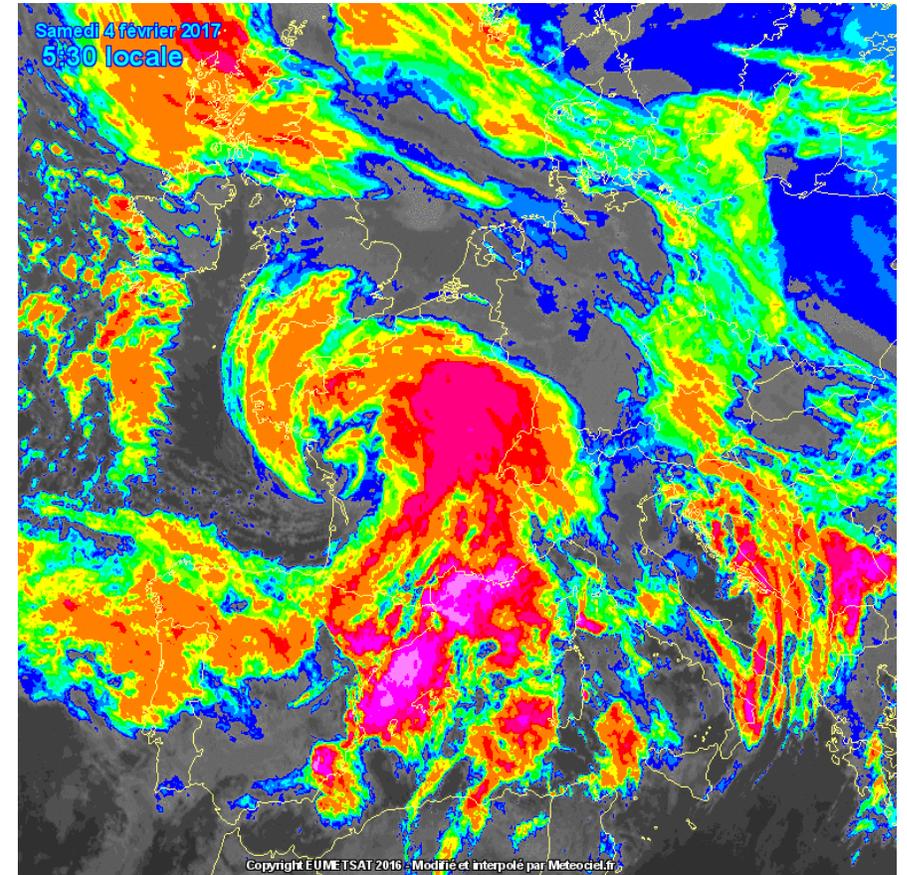
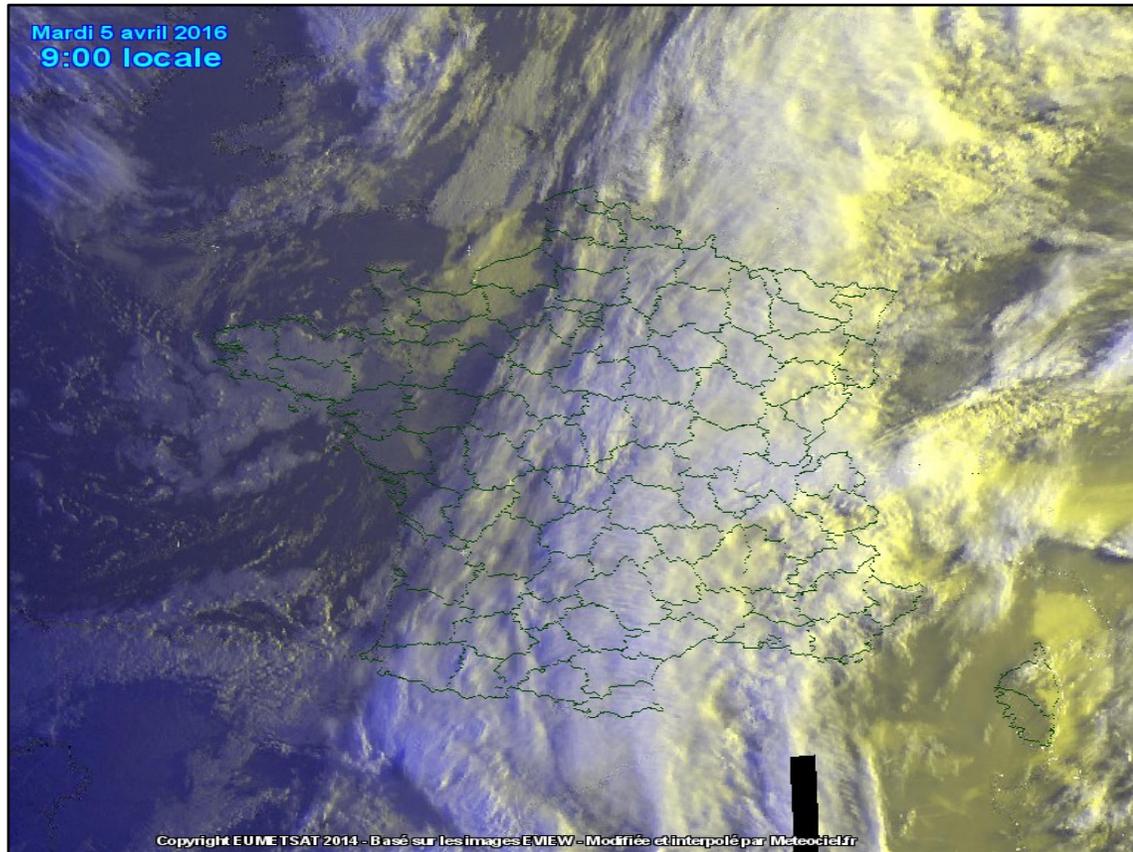


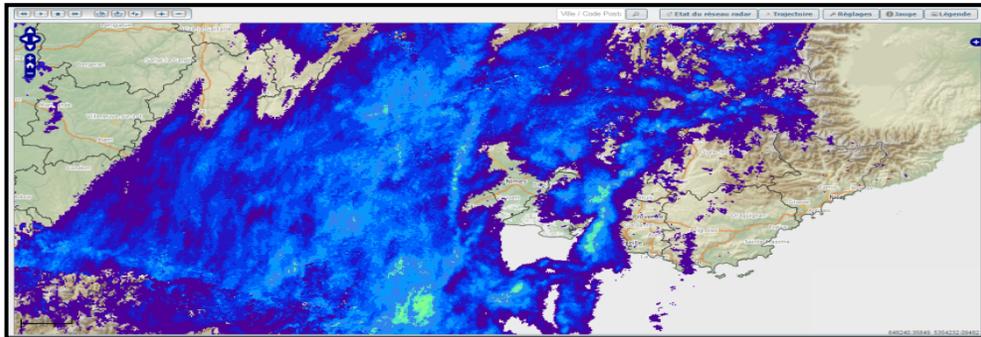
L'imagerie FOUORE en temps réel

Suivi et trajectoire des orages



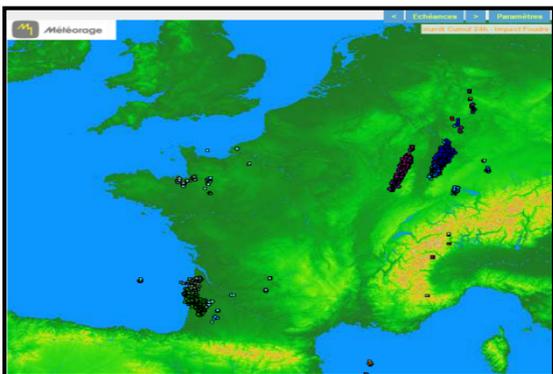
Imagerie satellite





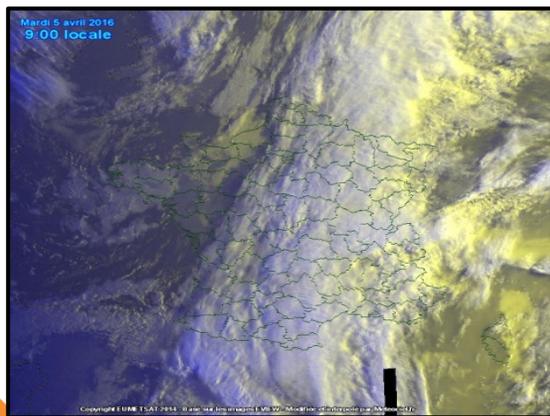
Radar PLUIES

+



Radar Foudre

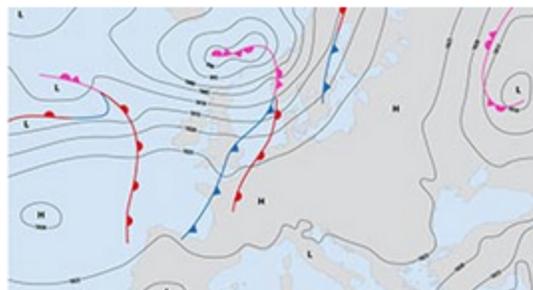
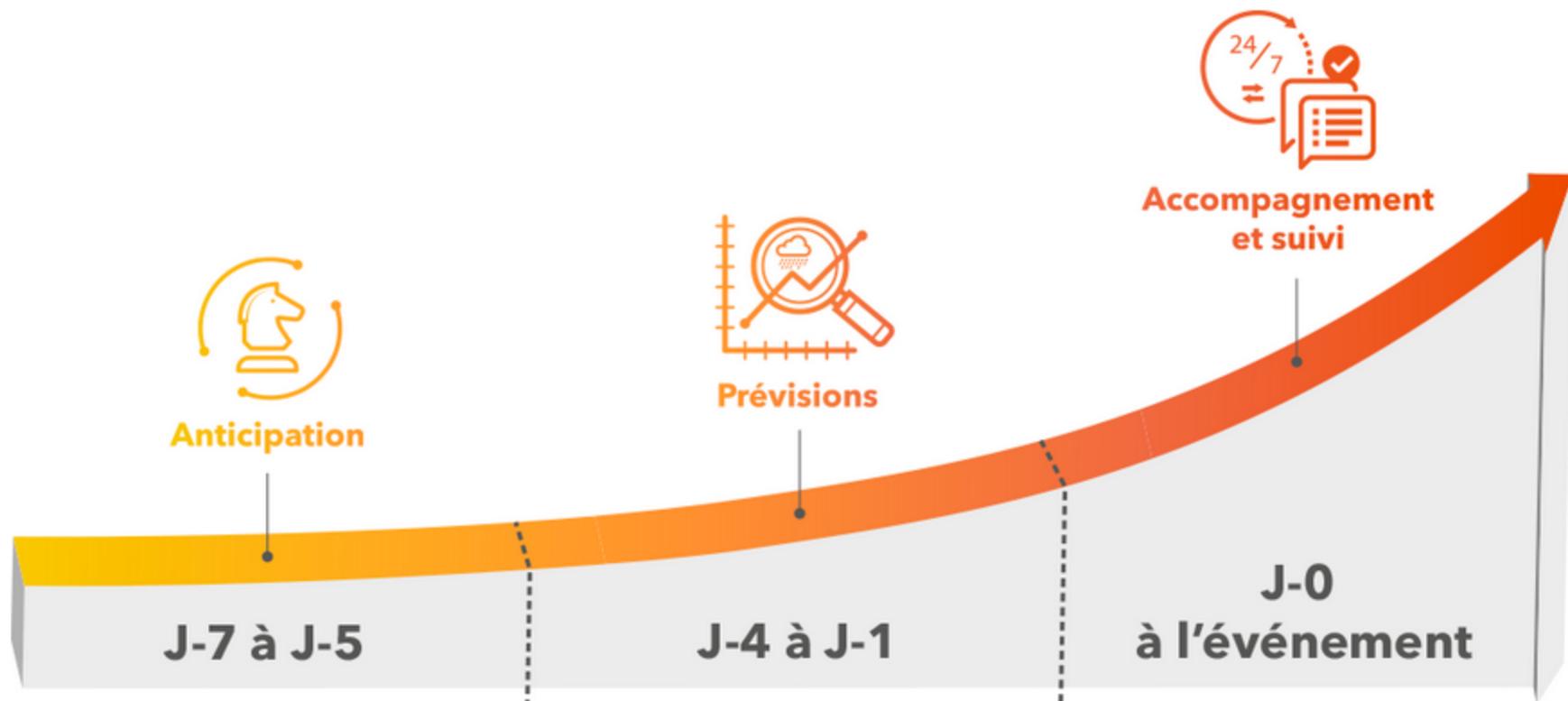
+



SATELLITE

**ANTICIPATION
+
SUIVI EN TEMPS RÉEL DE
L'ÉPISODE**

De l'anticipation à la gestion de crise, nos équipes sont mobilisées 24/7





Des outils modernes et performants
Géolocalisation des parcelles de nos clients
Une gestion des risques météo en temps réel





Plan Satellite

France

Suisse

Liechtenstein

Genève

Lyon

Milan

Turin

Gènes

Nice

Marseille

Toulouse

Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine

Parc Naturel Régional de la Brenne

Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin

Parc National des Pyrénées

Parc national des Pyrénées Ariégeoises

Parc Naturel Régional du Morvan

Parc Naturel Régional Périgord-Limousin

Parc naturel régional des Monts d'Ardeche

Parc national des Cévennes

Parc national de la Vanoise

Parc national des Écrins

Parc national du Mercantour

Parco Nazionale dello Stelvio

Bilbao

Vitoria-Gasteiz

Pampelune

Logroño

Andorre

Perpignan

Toulon

Bastia

Grosseto

Livourne

Pise

Florence

Bologna

Vérone

Trente

Bolzano

Innsbruck

Garmisch-Partenkirchen

Kempton

Constance

Friedrichshafen

Saint-Gall

Saint-Gallen

Lucerne

Bâle

Zurich

Berne

Besançon

Dijon

Bourges

Tours

Angers

Nantes

Saint-Nazaire

Cholet

Saint-Jean-de-Monts

La Roche-sur-Yon

Niort

La Rochelle

Rochefort

Royan

Saintes

Angoulême

Poitiers

Limoges

Clermont-Ferrand

Vichy

Chambéry

Chamonix-Mont-Blanc

Zermatt

Varèse

Côme

Bergame

Milano

Pavie

Asti

Parma

Modène

Bologna

La Spezia

Gènes

Savona

Nice

Cannes

Aix-en-Provence

Marseille

Sète

Montauban

Albi

Auch

Toulouse

Bayonne

Saint-Sébastien

Bilbao

Logroño

Vitoria-Gasteiz

Pampelune

Logroño

Perpignan

Andorre

Toulon

Bastia

Grosseto

Livourne

Pise

Florence

Bologna

Vérone

Trente

Bolzano

Innsbruck

Garmisch-Partenkirchen

Kempton

Constance

Friedrichshafen

Saint-Gall

Saint-Gallen

Lucerne

Bâle

Zurich

Berne

Besançon

Dijon

Bourges

Tours

Angers

Nantes

Saint-Nazaire

Cholet

Saint-Jean-de-Monts

La Roche-sur-Yon

Niort

La Rochelle

Rochefort

Royan

Saintes

Angoulême

Poitiers

Limoges

Clermont-Ferrand

Vichy

Chambéry

Chamonix-Mont-Blanc

Zermatt

Varèse

Côme

Bergame

Milano

Pavie

Asti

Parma

Modène

Bologna

La Spezia

Gènes

Savona

Nice

Cannes

Aix-en-Provence

Marseille

Sète

Montauban

Albi

Auch

Toulouse

Bayonne

Saint-Sébastien

Bilbao

Logroño

Vitoria-Gasteiz

Pampelune

Logroño

Perpignan

Andorre

Toulon

Bastia

Grosseto

Livourne

Pise

Florence

Bologna

Vérone

Trente

Bolzano

Innsbruck

Garmisch-Partenkirchen

Kempton

Constance

Friedrichshafen

Saint-Gall

Saint-Gallen

Lucerne

Bâle

Zurich

Berne

Besançon

Dijon

Bourges

Tours

Angers

Nantes

Saint-Nazaire

Cholet

Saint-Jean-de-Monts

La Roche-sur-Yon

Niort

La Rochelle

Rochefort

Royan

Saintes

Angoulême

Poitiers

Limoges

Clermont-Ferrand

Vichy

Chambéry

Chamonix-Mont-Blanc

Zermatt

Varèse

Côme

Bergame

Milano

Pavie

Asti

Parma

Modène

Bologna

La Spezia

Gènes

Savona

Nice

Cannes

Aix-en-Provence

Marseille

Sète

Montauban

Albi

Auch

Toulouse

Bayonne

Saint-Sébastien

Bilbao

Logroño

Vitoria-Gasteiz

Pampelune

Logroño

Perpignan

Andorre

Toulon

Bastia

Grosseto

Livourne

Pise

Florence

Bologna

Vérone

Trente

Bolzano

Innsbruck

Garmisch-Partenkirchen

Kempton

Constance

Friedrichshafen

Saint-Gall

Saint-Gallen

Lucerne

Bâle

Zurich

Berne

Besançon

Dijon

Bourges

Tours

Angers

Nantes

Saint-Nazaire

Cholet

Saint-Jean-de-Monts

La Roche-sur-Yon

Niort

La Rochelle

Rochefort

Royan

Saintes

Angoulême

Poitiers

Limoges

Clermont-Ferrand

Vichy

Chambéry

Chamonix-Mont-Blanc

Zermatt

Varèse

Côme

Bergame

Milano

Pavie

Asti

Parma

Modène

Bologna

La Spezia

Gènes

Savona

Nice

Cannes

Aix-en-Provence

Marseille

Sète

Montauban

Albi

Auch

Toulouse

Bayonne

Saint-Sébastien

Bilbao

Logroño

Vitoria-Gasteiz

Pampelune

Logroño

Perpignan

Andorre

Toulon

Bastia

Grosseto

Livourne

Pise

Florence

Bologna

Vérone

Trente

Bolzano

Innsbruck

Garmisch-Partenkirchen

Kempton

Constance

Friedrichshafen

Saint-Gall

Saint-Gallen

Lucerne

Bâle

Zurich

Berne

Besançon

Dijon

Bourges

Tours

Angers

Nantes

Saint-Nazaire

Cholet

Saint-Jean-de-Monts

La Roche-sur-Yon

Niort

La Rochelle

Rochefort

Royan

Saintes

Angoulême

Poitiers

Limoges

Clermont-Ferrand

Vichy

Chambéry

Canoë Roquebrune

Alexandre barroud

Activité

Base de canoë

Adresse

Entrez l'adresse

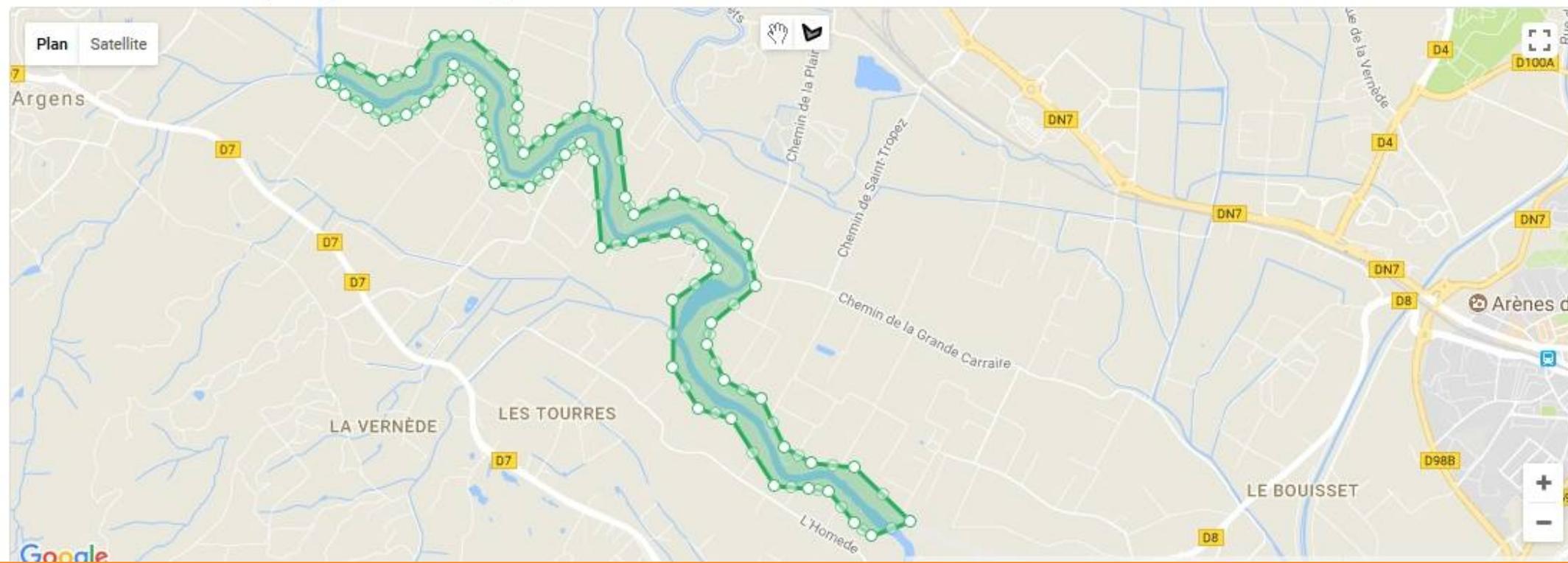
CP
83380

Ville
Roquebrune

Phénomènes concernés

- Orages
- Grêle
- Pluie
- Fortes rafales de vent
- Gel
- Crue

Géolocalisation [Positionner par rapport à l'adresse](#) - [Supprimer la zone](#)





CTP - Concept Travaux Publics

LES TOITS CEVENOLS

Mas Brun

Chemin des Capelières

Route des Cévennes

Chemin de l'Aubine

Chemin de l'Aubine

D6110

Sarl Garage Gilbert Coulomb

D6110

École Primaire Marcel Pagnol

Chemin des Crozes

Chemin Bérard de Malavas

Chemin de l'Aubine

Ruisseau de Carriol

de la Cave

Chemin du Four À Chaux

Chemin de

Garden d'Ale

- Un extranet personnalisé avec des prévisions à l'échelle de vos parcelles
- Echelle de risque jusqu'à J+5 adaptée à vos activités
- Modélisation avec accès à notre modèle numérique de prévision



PARCELLE #001

PARCELLE #002

PARCELLE #003



Vendredi 27 Octobre


 Probabilité d'orages : **Forte**

 Probabilité de grêle : **Faible (vers 17h00)**

 Pluie : **50-70 mm localement 100 mm**

 Vent : **45-50 km/m - Rafales 80 km/h**

Gel : aucun risque

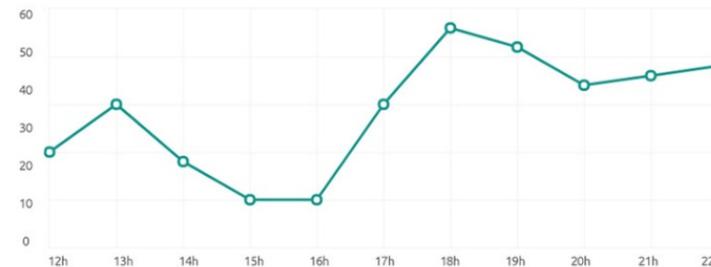
Crue : aucun risque

“ La carte des risques est un système de prévision à très courte échéance. Pour chacun des cantons du Languedoc-Roussillon, elle permet de définir la probabilité d'un épisode météorologique susceptible d'engendrer des dégâts ou d'induire un risque pour la population. Son usage se veut occasionnel et se limite seulement aux situations météorologiques dommageables. Trois niveaux de risques ont été sélectionnés, le niveau jaune, le niveau orange et le niveau rouge, en fonction de la gravité potentielle du risque attendu. La météorologie n'étant pas une science exacte, la probabilité d'occurrence est associée à chacun des bulletins. Elle permet de dissocier, pour chaque canton de la région, la marge d'erreur prévisionnelle. Il est à noter que lors de la rédaction du bulletin et de la construction de la carte, les prévisionnistes de Météo-Languedoc tiennent compte des particularités locales de tous les cantons : présence d'un cours d'eau, topographie, altitude, etc. C'est pourquoi cette recherche a fait l'objet d'un travail préliminaire, avec la création d'un Indice de Prévision des Risques adapté aux régions méditerranéennes.

Températures en °C

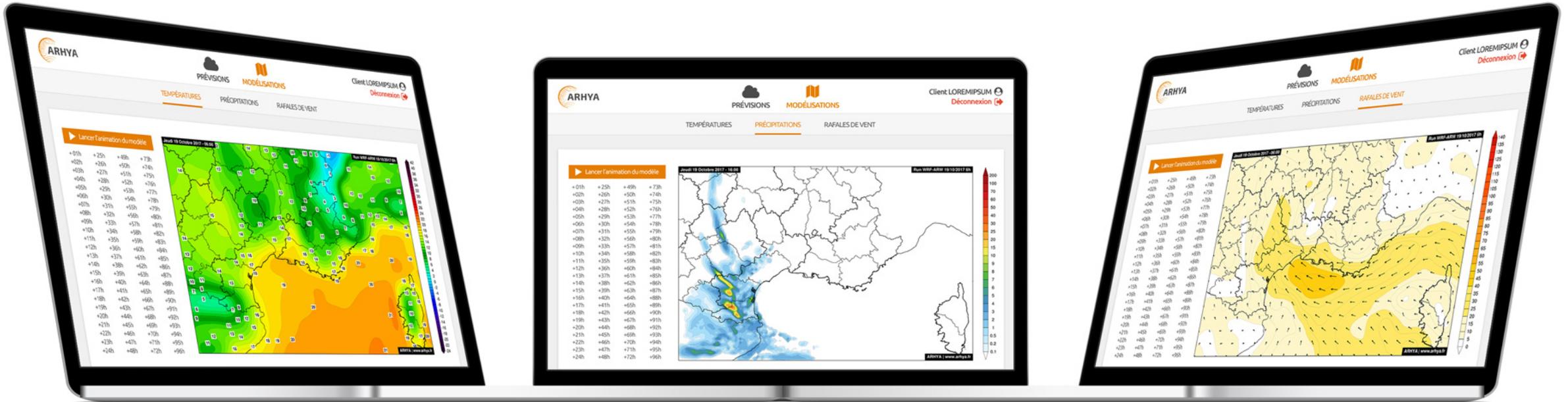


Vent / Rafales en km/h

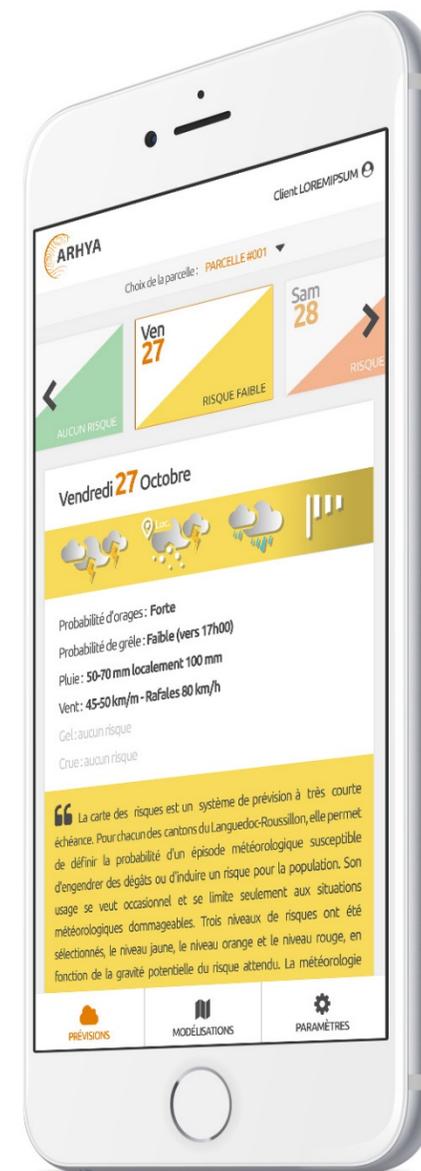
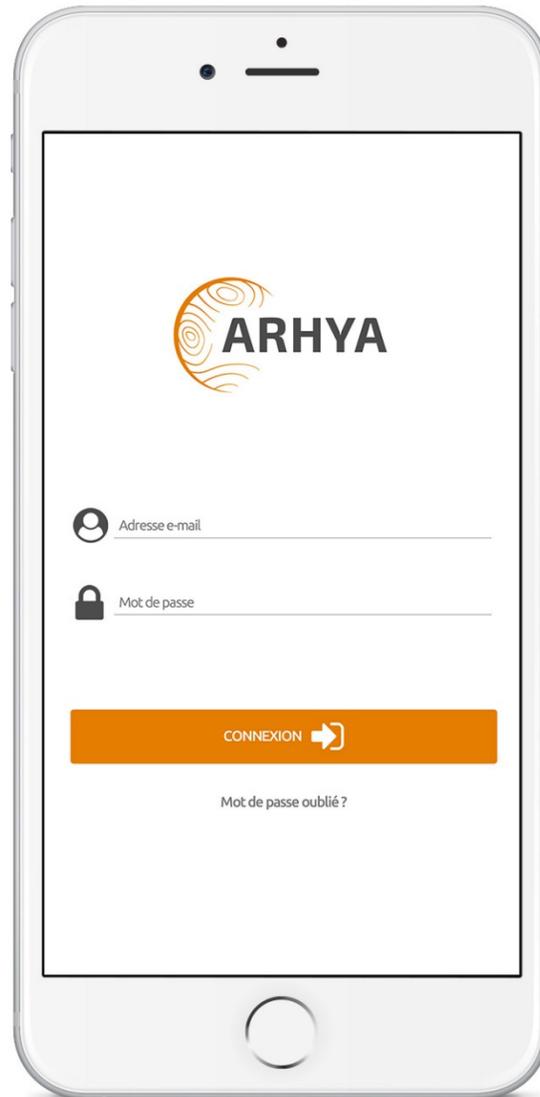
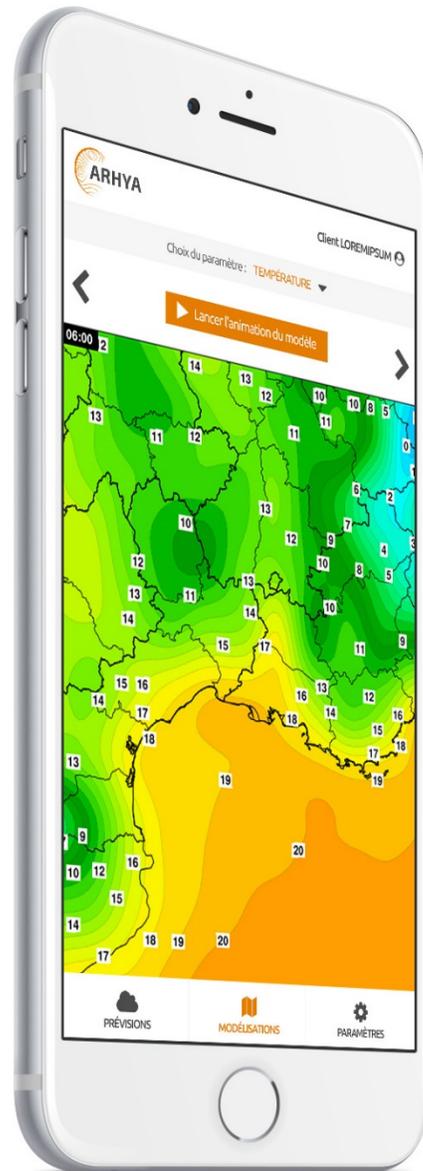


Interface de modélisation

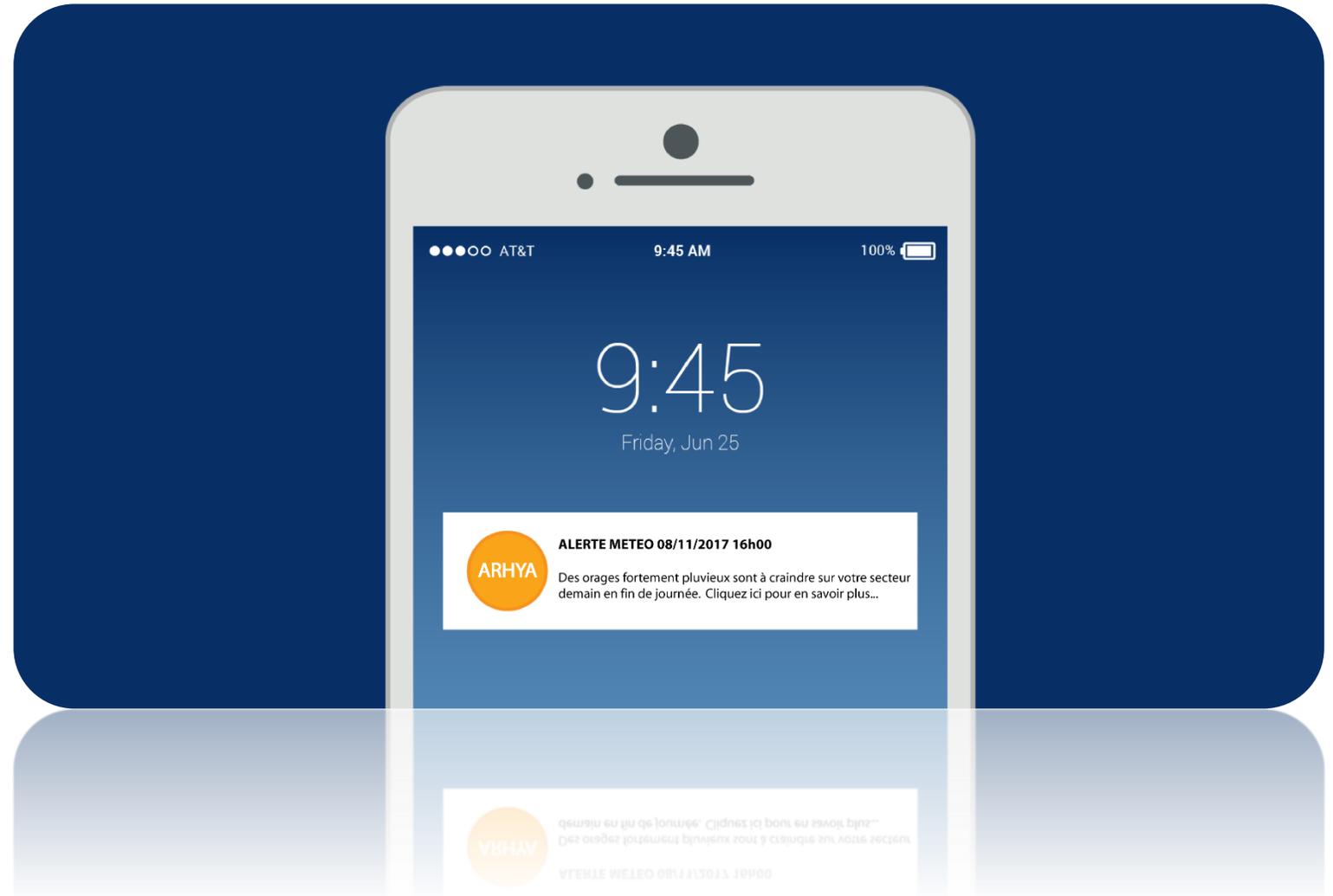
✓ Accès à notre modèle WRF – ARW avec une maille de 5km



Extranet disponible dans une nouvelle application pour smartphone dédiée à nos clients



Les notifications push



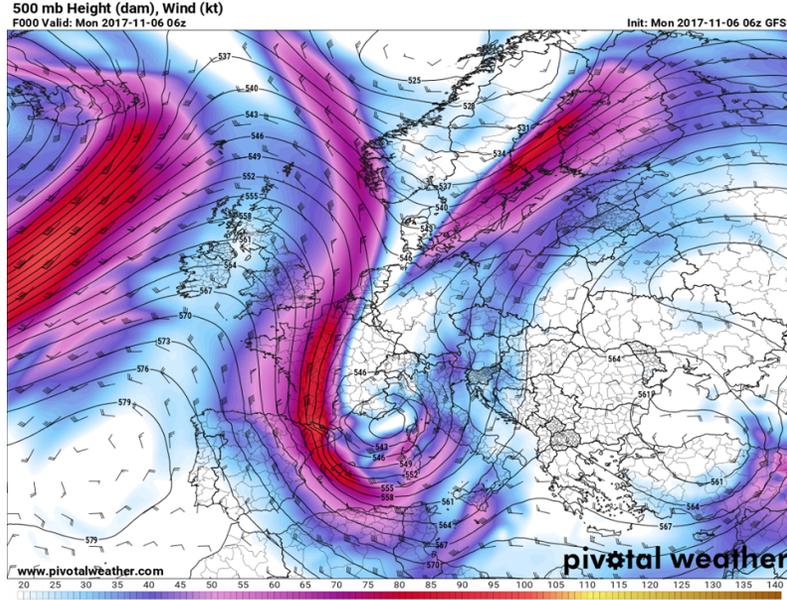
EN QUOI CONSISTE UN ABONNEMENT À CE SERVICE ?

En adhérant à ce service, vous bénéficiez d'un accompagnement météo expertisé et entièrement personnalisé selon vos besoins :

- Vous recevez des prévisions expertisées prenant compte de tous les aléas dommageables pour vos activités.
- Vous êtes informés 24/7 par SMS, téléphone et/ou mail dès que les conditions météorologiques peuvent impacter vos activités.
- Nos prévisionnistes vous accompagnent au quotidien. Nous entretenons une relation de confiance avec notre clientèle.
- Pour toute demande particulière relative au bon déroulement de vos activités, vous avez la possibilité de contacter nos prévisionnistes 24/7.



Exemple d'application du service à l'approche d'un épisode



J-0

Suivi et accompagnement en temps-réel

J+3 J+2 J+1

Prévisions affinées sur votre secteur

J+4

Première estimation des risques (cumuls, grêle, vent ...)

J+5

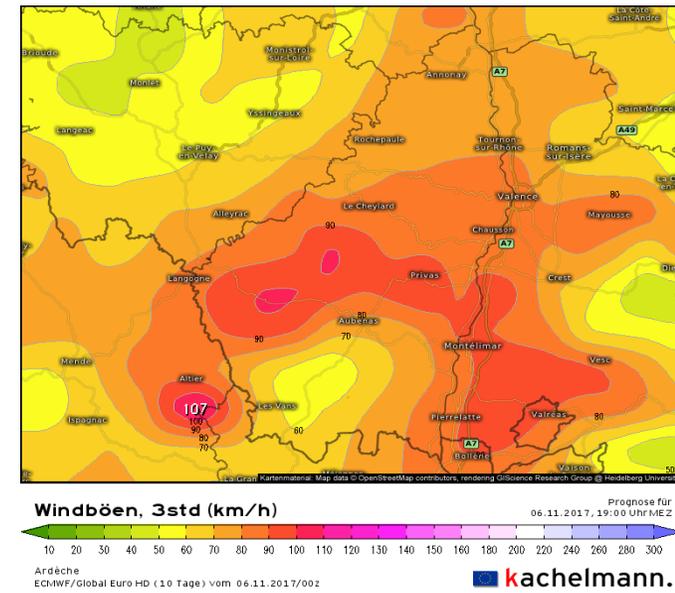
Prévisions plus détaillées

J+6

Confirmation de cette tendance

J+7

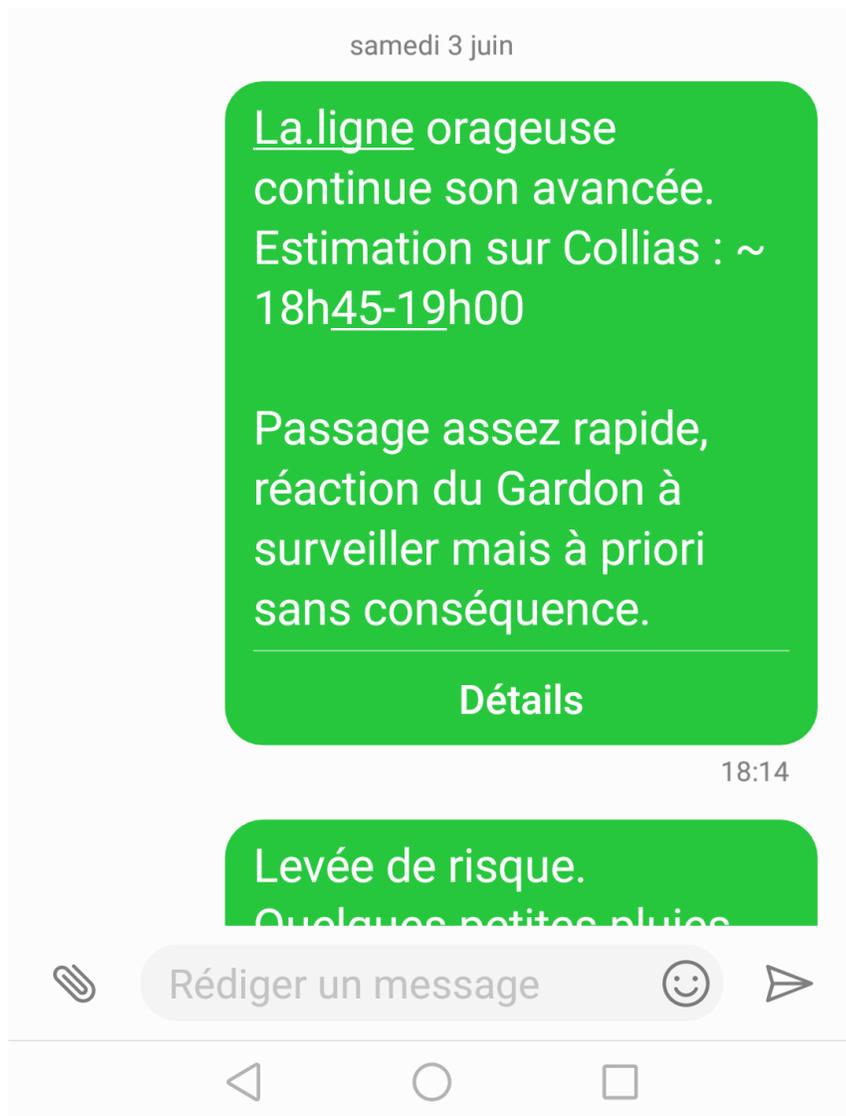
Première tendance



Un service 100% expertisé

- Nos prévisions et suivis en temps réel sont personnalisés et 100% expertisés
- Nous prenons compte de vos contraintes et vulnérabilités
- Les prévisions peuvent être émises, par SMS ou mail, jusqu'à une semaine d'échéance
- Réactivité et présence de votre équipe d'ingénieurs 24/7 pour toute demande

Ils nous ont fait confiance cette saison 2017





3

Rejoignez-nous à notre stand pour connaître nos tarifs...

Offre spéciale lors de ce salon !

25 % de remise pour l'année 2018 à tous les participants

Un service mensualisé comprenant :

- Contact **DIRECT** avec nos prévisionnistes par **SMS 24/7**
- Accès à un compte personnel **EXTRANET** via **PC** et **APPLICATION MOBILE**
- Notre objectif : **ANTICIPER** au plus tôt la survenue d'un événement météo afin que vous puissiez planifier vos activités