



Europe en feu / Mers en surchauffe

Audit complet factuel et sourcé — Été 2026
État au 13 août 2026 (version 3.1)

Rédacteur

Alexandre Kerbaol
AkDevSystem
alexk29@live.fr
<https://architecture-du-reel.fr>
<https://www.thedrft.fr/>

Méthode

PROCEDURE_ANALYSE.md v1.0 — posture d'ingénierie factuelle
Données issues des organismes de référence (NOAA, Copernicus, Mercator, EFFIS, BRGM, etc.)

Document généré le 2026-08-13
Analyse factuelle d'éléments publics disponibles.

Table des matières

Résumé exécutif

- Verdict synthétique

- Fenêtre de risque dominante

- Avertissements

Ce qui change vs la version 3.0

Méthodologie et posture

- Rappel de la procédure

- Hiérarchie des sources

- Classification des informations

- Limites de la méthode

Périmètre et chronologie du projet

- Historique des versions

- Jalons passés et à venir

Chapitre 1 — Océan et températures de surface

- 1.1 Océan mondial

- 1.2 Méditerranée

- 1.3 Golfe de Gascogne / Atlantique Nord-Est

- 1.4 Incertitudes et lacunes

Chapitre 2 — El Niño 2026-2027

- 2.1 Déclarations officielles

- 2.2 Intensité actuelle : montée en puissance rapide

- 2.3 Prévisions de pic

- 2.4 Impacts observés et prévus

- 2.5 Incertitudes

Chapitre 3 — Canicules, sécheresse et mortalité

- 3.1 Bilan de juin 2026

- 3.2 Juillet 2026 : vagues de chaleur

- 3.3 Sécheresse

- 3.4 Mortalité

- 3.5 Incertitudes

Chapitre 4 — Incendies de forêt

- 4.1 Vue d'ensemble UE (EFFIS / Copernicus)

- 4.2 France — record national historique battu

- 4.3 Espagne — pire crise de son histoire moderne

- 4.4 Autres pays

- 4.5 Danger de feu et contexte hydroclimatique

- 4.6 Bilan humain global

- 4.7 Moyens européens (rescEU)

- 4.8 Mesure satellite temps réel — NASA FIRMS

- 4.9 Géolocalisation des foyers (analyse AkDevSystem)

- 4.10 Incertitudes

Chapitre 5 — Impacts humains

5.1 Décès liés à la chaleur

5.2 Noyades

5.3 Évacuations et confinements

5.4 Bilan humain des feux

5.5 Comparaison chaleur vs flammes

5.6 Incertitudes

Chapitre 6 — Impacts économiques

6.1 Vue d'ensemble

6.2 Agriculture

6.3 Assurances et réassurance

6.4 Énergie

6.5 Tourisme

6.6 Coûts macroéconomiques

6.7 Mise à jour JRC/Copernicus du 12 août 2026

6.8 Incertitudes et contradictions conservées

Chapitre 7 — Nucléaire et contraintes d'eau de refroidissement

7.1 Pourquoi le nucléaire dépend-il de l'eau ?

7.2 France — record d'indisponibilité thermique

7.3 Europe centrale et orientale — crise du Danube

7.4 Suisse — centrale de Beznau

7.5 Impacts sur la production, le réseau et les prix

7.6 Fleuves européens à niveaux très bas

7.7 Lecture systémique

7.8 Incertitudes

Chapitre 8 — Science de fond

8.1 Contenu thermique océanique (OHC)

8.2 Aérosols sulfatés (IMO 2020) et réchauffement récent

8.3 Écologie marine

8.4 Alertes institutionnelles

8.5 Incertitudes

Chapitre 9 — AMOC : état du débat

9.1 Le nœud du débat

9.2 Ce que mesurent réellement les réseaux d'observation

9.3 Conséquences modélisées

9.4 Réponses politiques

9.5 Position recommandée

9.6 Incertitudes

Chapitre 10 — Risque pluies extrêmes automne 2026

10.1 La question qui compte

10.2 Climatologie des mécanismes

10.3 Rôle quantifié de la SST

10.4 Événements de référence

10.5 Prévisions institutionnelles pour l'automne 2026

10.6 Évaluation du risque (synthèse graduée)

10.7 Incertitudes

Chapitre 11 — Projections AKIA 2.1 (août-décembre 2026)

11.1 Méthode

11.2 Auto-critique de la projection de juin

11.3 Table recalée août → décembre 2026

11.4 Interprétation opérationnelle

11.5 Jalons de vérification

Chapitre 12 — Matrice de risque synthétique

Chapitre 13 — Synthèse et perspectives

13.1 Ce qui est vérifié

13.2 Ce qui reste à vérifier

13.3 Fenêtre de risque dominante

Annexe A — Index des sources par thème

Océan / SST

El Niño

Canicules / sécheresse / mortalité

Incendies

Économie

Nucléaire

AMOC

Pluies extrêmes automne

Annexe B — Matrice d'incertitudes

Annexe C — Chronologie détaillée juin-août 2026

Juin 2026

Juillet 2026

Août 2026

Annexe D — Glossaire

Avertissements finaux

Audit complet — Europe en feu / Mers en surchauffe

Titre complet : Audit factuel, sourcé et consolidé de la crise climatique européenne de l'été 2026 — océans, canicules, sécheresse, incendies, nucléaire, économie et risques de l'automne

Version : 3.1 — Audit complet v3.1

Remarque : ce document remplace la version 3.0 du 13 août 2026.

Date de production : 13 août 2026

Rédacteur : Alexandre Kerbaol — AkDevSystem

Email : alexk29@live.fr

Sites web : <https://architecture-du-reel.fr> · <https://www.thedrft.fr/>

Méthode : PROCEDURE_ANALYSE.md v1.0 (29 juillet 2026)

Prédécesseur : Audit_Mers_en_Surchauffe.pdf (juin 2026) ; analyses 2026-07-29_v2_consolidee_donnees_recentes.md , 2026-08-13_v3_consolidee_europe_en_feu.md et 2026-08-13_v3_audit_complet_europe_en_feu.md (v3.0, remplacée).

Mention de production : Ce document a été rédigé avec l'assistance d'une intelligence artificielle sous supervision humaine.

Statut : Document d'analyse factuelle, non service d'alerte. Les consignes des autorités compétentes (Météo-France, AEMET, EFFIS, BRGM, Vigicrues, préfectures, Protection civile, ASNR/RTE) prévalent toujours.

Résumé exécutif

Verdict synthétique

Au 13 août 2026, l'Europe et le bassin Nord-Atlantique voisin connaissent une séquence estivale exceptionnelle, mesurable sur au moins cinq indicateurs indépendants : température de surface de la mer (*mesure*), température de l'air continental (*mesure*), sécheresse des sols et des nappes (*mesure*), surfaces brûlées (*bilan provisoire*), et contraintes d'eau de refroidissement sur le parc nucléaire (*mesure*). Aucun de ces indicateurs n'est une extrapolation de notre part ; chacun provient d'organismes publics ou de publications scientifiques référencées.

Faits majeurs établis :

1. **Océan mondial : juillet 2026 est le mois de juillet le plus chaud jamais mesuré.** La SST moyenne 60°S-60°N atteint 21,00 ± 0,11 °C selon Mercator Ocean (publication 10 août 2026), et 20,96 °C selon C3S/ERA5, dépassant juillet 2023¹². (*mesure*)
2. **Méditerranée : juillet 2026 est également record absolu pour le mois,** avec une SST moyenne bassin de 27,07 ± 0,27 °C, supérieure au précédent record de juillet 2025 (26,68 ± 0,15 °C)¹. (*mesure*)
3. **Europe occidentale : juin-juillet 2026 forment la période juin-juillet la plus chaude jamais mesurée** (21,62 °C en moyenne surface air), dépassant 2022³. Juillet 2026 est le deuxième juillet le plus chaud en Europe occidentale (22,48 °C, +2,53 °C), derrière 2022³⁴. (*mesure*)
4. **Sécheresse : en France, 94 % des niveaux des nappes étaient en baisse au 1er août 2026 et 63 % des points étaient sous les normales mensuelles,** une situation plus dégradée qu'au 1er août 2025 (56 %)⁵. (*mesure*)
5. **Incendies : 554 788 ha brûlés dans l'UE au 12 août 2026 selon EFFIS,** soit un rythme supérieur à celui de l'année record 2025 à la même date (505 683 ha au 5 août 2026 contre 379 392 ha au 5 août 2025)⁶⁷. (*bilan provisoire*)
6. **Nucléaire : la France a atteint un taux d'indisponibilité thermique record de 15,6 % le 10 août 2026 ;** la Hongrie a vu la centrale de Paks tomber à environ un dixième de sa puissance normale début août ; la Roumanie a dû faire sauter des rochers sur le Danube pour maintenir Cernavodă⁸⁹¹⁰. (*mesure/bilan provisoire*)
7. **El Niño : l'épisode 2026-2027 se renforce ; le diagnostic NOAA du 13 août 2026 donne >90 % de chances d'un épisode « very strong » à l'automne/hiver 2026-2027, 69 % de chances d'un événement historique en OND 2026 (dépassement +2,5 °C sur RONI 3 mois) et 97 % de persistance jusqu'au début du printemps 2027**¹¹¹²⁵. (*mesure + prévision*)

Fenêtre de risque dominante

La fenêtre de risque principale pour les trois mois à venir reste le **basculement « feu → eau »** : la Méditerranée entre dans sa saison automnale des pluies extrêmes (septembre-novembre) avec un réservoir de chaleur sans précédent. Le mécanisme est quantifié : sans les SST exceptionnelles de 2024, les pluies maximales de la DANA de Valence (29 octobre 2024, 224 morts) auraient été jusqu'à 40 % plus faibles¹². (*estimation basée sur modélisation BSC-CNS*). Le déclencheur dynamique (goutte froide, flux bloqué) reste imprévisible au-delà de quelques jours. **[probable]** qu'un épisode méditerranéen significatif survienne d'ici fin novembre ; **[quasi-certain]** que, si un tel épisode se produit, son intensité sera amplifiée par la chaleur marine record.

Avertissements

- Tous les bilans (morts, surfaces brûlées, coûts) sont provisoires et révisables. La saison des feux n'est pas terminée ; le pic d'août peut encore modifier les cumuls.
- Les projections AKIA présentées dans ce document sont des estimations expertes étiquetées, pas des sorties de modèle numérique.
- Ce document n'est pas un service d'alerte. Toute personne exposée à un danger immédiat doit suivre les consignes des autorités compétentes.

Ce qui change vs la version 3.0

Cette version 3.1 du 13 août 2026 intègre les 11 faits nouveaux de veille du 13 août 2026 :

1. **NOAA/CPC — Diagnostic ENSO du 13 août 2026** : valeurs mensuelles de juillet 2026 (Niño-3.4 **+1,4 °C**, Niño-3 **+1,7 °C**, Niño-1+2 **+2,9 °C**) ; anomalies sous-surfaciques jusqu'à **+10,0 °C** ; **>90 %** de chances d'un épisode « very strong » à l'automne/hiver 2026-27 ; **69 %** de chances d'un événement historique en OND 2026 (dépassement +2,5 °C sur RONI 3 mois). (*mesure + prévision*)
2. **IRI/Columbia — ENSO forecast du 20 juillet 2026** : consensus de **26 modèles** ; **23 sur 26** prévoient un épisode « très fort » ($\geq +2,0$ °C) ; probabilités **100 %** de JAS 2026 à JFM 2027, **99 %** en FMA 2027, **94 %** en MAM 2027. (*prévision*)
3. **BRGM — Nappes au 1er août 2026** : répartition précisée (**16 %** au-dessus, **21 %** comparables, **63 %** en-dessous des normales mensuelles) ; prévision Météo-France août-octobre 2026 : températures supérieures aux normales sur toute la France, aucun scénario privilégié pour les précipitations sauf excès possible sur le sud. (*mesure + prévision*)
4. **JRC/Copernicus — Worsening drought and record heat grip Europe (12 août 2026)** : sécheresse aggravée par la chaleur ; les quatre grands fleuves européens (Loire, Pô, Rhin, Danube) à des niveaux très bas ; **50 %** de l'UE+Royaume-Uni sous sécheresse (watch/warning/alert), dont **9 %** en alerte ; **505 683 ha brûlés au 5 août 2026** contre 379 392 ha au 5 août 2025 ; mortalité : OMS **>10 000 décès en excès** dans cinq pays, compilation Bloomberg **25 000 morts** ; **30 activations CEMS** dans 11 pays, flotte rescEU 2026 déployée. (*mesure + bilan provisoire*)
5. **Météo-France — Tendances climatiques 3 mois JAS 2026** : scénario le plus probable : trimestre plus chaud que la normale sur l'Europe de l'Ouest, dont la France et la Corse (probabilité **70 %**) ; blocage anticyclonique plus fréquent ; plus sec que la normale sur le nord de l'Europe incluant le tiers nord de la France ; aucun scénario privilégié ailleurs. (*prévision*)

Les chapitres concernés sont le Chapitre 2 (El Niño), le Chapitre 3 (chaleur/sécheresse), le Chapitre 4 (incendies/CEMS), le Chapitre 6 (économie), le Chapitre 7 (nucléaire) et le Chapitre 10 (risques automne). Les sources déjà citées en v3.0 (⁵, ⁷, ¹¹, ³⁰, ¹²²) ont été enrichies ; une note supplémentaire ¹²⁵ a été ajoutée pour le détail NOAA mensuel/historique.

Méthodologie et posture

Rappel de la procédure

L'analyse suit la `PROCEDURE_ANALYSE.md` v1.0 (29 juillet 2026). Les principes cardinaux sont : factualité, traçabilité, honnêteté épistémique, séparation mesure/prévision, absence d'alarmisme rédactionnel, et révisabilité. Chaque fait est sourcé avec URL et date de mesure ou de publication.

Hierarchie des sources

Les sources sont classées par ordre de confiance décroissant :

1. **Organismes de référence primaires** : Copernicus (C3S/CMEMS), Mercator Ocean, NOAA (CPC), OMM/WMO, ECMWF, Météo-France, AEMET, DWD, Met Office, BRGM, Santé publique France, EFFIS/JRC, publications *peer-reviewed*.
2. **Agences et instituts nationaux étrangers** : BOM, IMD, KNMI, MétéoSuisse, EMY.
3. **Presse à rédaction et fact-checking établis** : AFP, Reuters, AP, Franceinfo, Le Monde, The Guardian, Carbon Brief.
4. **Médias spécialisés météo/climat** : Severe Weather Europe, Météocity, ICI.
5. **Sources secondaires et agrégateurs** : utilisables uniquement comme piste, à confirmer.

Classification des informations

Toute affirmation factuelle porte une étiquette : (*mesure*), (*prévision*), (*estimation*), (*bilan provisoire*), (*incertain*), (*contradictoire*), (*hors champ*). Dans les projections, les grades probabilistes sont : **[quasi-certain]** (>90 %), **[probable]** (60-90 %), **[possible]** (30-60 %), **[spéculatif]** (<30 %).

Limites de la méthode

- Pas d'accès aux données brutes des modèles ; nous agrégeons des publications d'organismes habilités.
 - La couverture dépend de la disponibilité publique des sources : certains pays ou thèmes sont sous-documentés.
 - Une analyse datée devient obsolète ; la date de production conditionne sa validité.
-

Périmètre et chronologie du projet

Historique des versions

Version	Date	Portée	Jalons
Audit_Mers_en_Surchauffe.pdf	Juin 2026	Première analyse ; Golfe de Gascogne 22,2 °C / +4 °C ; Méditerranée NO 26,3 °C / +4,2 °C au 23 juin 2026	Référence historique
v1	29 juin 2026	État des lieux initial, prévisions AKIA à 6 mois	Première consolidation
v2	29 juillet 2026	Consolidation incluant mesure satellite FIRMS du 29/07 ; feux, mortalité, AMOC	Remplacée par v3
v3 (consolidée)	13 août 2026	Synthèse factuelle à jour (océan, El Niño, chaleur, feux, nucléaire)	Bilans Mercator juillet, diagnostic NOAA 13 août
v3 audit complet	13 août 2026	Présent document : audit factuel sourcé de 40+ pages consolidant l'intégralité du dossier preuves/ et des analyses antérieures	Mise en forme longue avec annexes

Jalons passés et à venir

Jalons passés depuis la v2 :

- 10 août 2026 : publication par Mercator Ocean du bulletin océanique de juillet 2026, confirmant les records mondiaux et méditerranéens¹.
- 12 août 2026 : point EFFIS/JRC indiquant 554 788 ha brûlés dans l'UE, au-dessus du rythme de 2025⁶.
- 13 août 2026 : diagnostic ENSO NOAA/CPC confirmant le renforcement d'El Niño et 81 % de probabilité « très fort »¹¹.

Jalons à venir :

- Fin août 2026 : bulletin C3S de juillet/août ; point EFFIS mi-août.
- Début septembre 2026 : bulletin Météo-France SON (septembre-octobre-novembre) ; bilan santé publique estival.
- Septembre-octobre 2026 : première vigilance pour épisodes méditerranéens et DANA sur mer chaude.
- Octobre-décembre 2026 : pic attendu d'El Niño.
- Fin 2026 : bilans économiques et assurantiels consolidés.

Chapitre 1 — Océan et températures de surface

1.1 Océan mondial

Juin 2026 : juin le plus chaud jamais mesuré pour l'océan mondial. La SST moyenne atteint environ 21,0 °C selon CMEMS, et 20,86 °C en extrapolaire 60°S-60°N selon C3S/ERA5, battant juin 2024 de +0,01 °C¹³¹⁴. Un record quotidien a été franchi le 21 juin 2026¹³. (*mesure*). Le premier semestre 2026 est le deuxième semestre le plus chaud (20,94 °C), derrière 2024 (21,04 °C)¹³. Environ 82 % de l'océan mondial était en canicule marine fin juin 2026, deuxième plus grande étendue après 2024 (~83 %)¹³. (*mesure*)

Juillet 2026 : juillet le plus chaud jamais mesuré. La SST moyenne 60°S-60°N atteint 21,00 ± 0,11 °C selon Mercator Ocean (publication 10 août 2026), battant le record de juillet 2023¹. C3S/ERA5 confirme une SST extra-polaire record à 20,96 °C, devant 20,89 °C en juillet 2023². Juillet 2026 est également le deuxième juillet le plus chaud pour la température de l'air à l'échelle mondiale (16,90 °C, à égalité avec 2024), derrière 2023¹⁵. (*mesure*)

Ces chiffres ne sont pas des anomalies isolées : ils s'inscrivent dans une série de neuf années consécutives de contenu thermique océanique record (voir Chapitre 8)¹⁶. (*mesure*)

1.2 Méditerranée

Juin 2026 : juin le plus chaud jamais mesuré en Méditerranée. La SST moyenne bassin atteint 24,07 ± 0,49 °C, contre 23,86 °C en juin 2025 (précédent record)¹⁷. (*mesure*). En Méditerranée nord-ouest, la moyenne atteint 25,6 °C contre 22 °C de normale ; des anomalies locales dépassent +5 °C sur la Côte d'Azur et le delta du Rhône. Des relevés ponctuels de 26 °C au large de Nice/Villefranche, 26,7 °C au large de la Corse le 24 juin, et une montée de la baie de Marseille de 18 à 24 °C en six jours ont été rapportés par Météo-France¹⁸. (*mesure*). Des anomalies d'environ +6 °C fin juin dans le Golfe du Lion, la mer Ligure et la mer Tyrrhénienne ont été observées par Copernicus¹⁹. (*mesure satellite*). Le 30 juin 2026, l'anomalie à l'échelle du bassin atteint +0,5 °C, valeur la plus élevée jamais enregistrée pour cette date selon Copernicus²⁰. (*mesure*)

Juillet 2026 : record absolu pour le mois. La SST moyenne bassin atteint 27,07 ± 0,27 °C, supérieure au précédent record de juillet 2025 (26,68 ± 0,15 °C)¹. (*mesure*). Au pic de la canicule marine le 18 juillet 2026, quasiment tout le bassin occidental (du Gibraltar à la Grèce) était en catégorie forte, avec des zones sévères à l'est de la Tunisie ; la façade atlantique de Grande-Bretagne aux Canaries était également en forte à sévère, avec des zones extrêmes au large du Golfe de Gascogne et du nord-ouest de l'Espagne²¹. (*prévision modèle GLO12 / mesure hebdomadaire*). Le 25 juillet, un reflux partiel était observé, mais la mer d'Alboran se réintensifiait en sévère à extrême²². (*prévision modèle GLO12*). Le 1er août, la canicule marine méditerranéenne était en diminution de surface et d'intensité, avec seulement quelques zones modérées à fortes à l'ouest²³. (*prévision modèle GLO12*).

Début août 2026. Le bulletin canicules marines de Mercator du 8 août 2026 indique que la canicule marine en Méditerranée **s'étend et s'intensifie** de nouveau, la majeure partie du bassin revenant en catégorie « forte » (sauf l'est stable)²⁴. (*prévision GLO12*). Cette réintensification intervient alors qu'une cinquième vague de chaleur touche la France continentale.

1.3 Golfe de Gascogne / Atlantique Nord-Est

Juin-juillet 2026. Le Golfe de Gascogne présente des anomalies de l'ordre de +5 °C près des côtes (Finistère sud → Pays basque) début juillet, selon les données de Météo-France relayées par ICI¹⁸. La Manche affiche environ +2 °C côtier (le brassage limite la surchauffe) ; la mer du Nord est à 18-19 °C littoral. Mi-juillet, des zones de canicule marine « extrême » sont observées au large du Golfe selon Mercator²¹. En août, l'anomalie atlantique au large de l'Espagne s'intensifie à nouveau, avec un quasi-continuum avec l'anomalie de l'Atlantique central-Cuba²⁴. (*prévision GLO12*).

1.4 Incertitudes et lacunes

- **Pas de relevés de bouées côtières françaises consolidés postérieurs au 7 juillet 2026.**
 - **NOAA Coral Reef Watch** : pas de donnée 2026 spécifique à la Méditerranée récupérée.
 - **Le chiffre « +0,5 °C au 30/06 »** relayé par certains médias est ambigu (anomalie bassin vs écart journalier) ; il n'est utilisé ici qu'avec la source primaire Copernicus.
 - **Bilans biologiques** (mortalité de posidonie, coralligène, mortalités de poissons) de juillet-août 2026 : non consolidés à la date de rédaction.
 - **Prévision saisonnière Météo-France août-octobre 2026** : probabilité accrue de températures supérieures aux normales sur l'ensemble de la France ; aucun scénario privilégié pour les précipitations sauf excès possible sur le sud (source BRGM 10 août 2026, relayant Météo-France)²⁵ . (*prévision*)
-

Chapitre 2 — El Niño 2026-2027

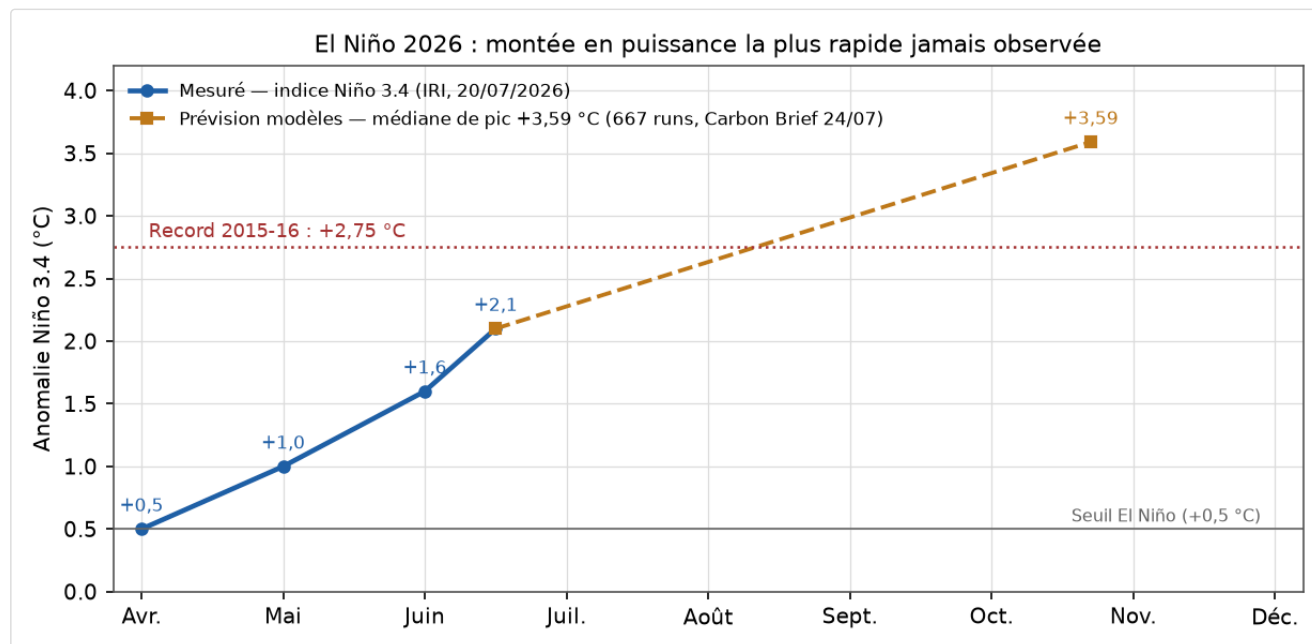


Figure 1 — Évolution de l'indice Niño 3.4 en 2026 et prévision de pic (mesures IRI + projection Carbon Brief).

2.1 Déclarations officielles

NOAA/CPC a déclaré El Niño le 11 juin 2026, avec un indice Niño-3.4 hebdomadaire de +0,7 °C et Niño-1+2 de +2,1 °C²⁶. Le Bureau of Meteorology (BOM) australien a déclaré l'épisode le 16 juin 2026 (indices « Relative Niño » dépassant le seuil +0,8 °C)⁷. L'OMM, dans son bulletin Info-Niño du 2 juin 2026, indiquait 80 % de probabilité juin-août et ~90 % jusqu'en novembre ; sa mise à jour du 2 juillet 2026 précisait que « El Niño conditions are already underway and are forecast to strengthen rapidly into a strong event », avec des anomalies de température de surface de la mer attendues > +2 °C dans les régions clés²⁸²⁹. (prévision)

Diagnostic NOAA du 13 août 2026. Le synopsis officiel indique : « El Niño se poursuit et va se renforcer jusqu'à la fin de l'année, avec 97 % de chances de persister jusqu'au début du printemps 2027 »¹¹. Les indices hebdomadaires au 13 août 2026 sont : Niño-3.4 +1,2 °C ; Niño-4 +0,5 °C ; Niño-1+2 +2,7 °C. L'indice sous-surfacique équatorial (moyenne 180°-100°W) est en hausse ; une onde de Kelvin de downwelling a approfondi la thermocline et réchauffé l'Est du Pacifique. L'atmosphère répond : vents de surface ouest et divergence accrue au centre/est du Pacifique équatorial ; convection renforcée sur le Pacifique central/est et supprimée au-dessus de l'Indonésie ; SOI traditionnel et équatorial « significativement négatifs »¹¹. (mesure + prévision)

Probabilité de force. Le diagnostic NOAA du 13 août 2026 donne >90 % de chances d'un épisode « very strong » à l'automne/hiver 2026-2027 et 69 % de chances d'un événement historique en octobre-novembre-décembre 2026 (dépassement de +2,5 °C sur l'indice RONI sur 3 mois)¹¹. Le diagnostic qualifie l'épisode de « parmi les plus grands événements du record historique depuis 1950 ». (prévision).

2.2 Intensité actuelle : montée en puissance rapide

L'IRI/CCSR (Columbia University, publié le 20 juillet 2026) relève que l'indice Niño-3.4 observé est passé à +0,98 °C en moyenne avril-juin, +1,55 °C en juin, puis +2,1 °C la semaine centrée sur le 15 juillet 2026³⁰. Le SOI mensuel de juin atteint -24,9 ; le SOI 30 jours au 18 juillet atteint -30,0 ; l'Equatorial SOI de juin atteint -1,4³⁰. Les anomalies sous-surfaciques atteignent +6 °C entre 50 et 150 m de profondeur (150°W-80°W), constituant un réservoir de chaleur majeur³⁰. Le consensus de 26 modèles

(15 dynamiques, 11 statistiques) maintient tous El Niño ; **23 sur 26 prévoient un épisode « très fort » ($\geq +2,0\text{ °C}$)** avec pic en OND 2026³⁰. Les probabilités IRI sont de **100 % d'El Niño de JAS 2026 à JFM 2027, 99 %** en FMA 2027 et **94 %** en MAM 2027³. (*mesure + prévision*).

Carbon Brief (24 juillet 2026), sur la base de 667 runs de 14 groupes de modèles, donne une médiane de pic de **+3,59 °C entre juillet et décembre 2026**, avec 91 % des runs dépassant le record historique 2015-16 ($\sim +2,75\text{ °C}$)³¹. Le développement est décrit comme « nettement plus rapide que tout événement antérieur »³¹. (*prévision multi-modèles*). RealClimate (8 juillet 2026) note une déclaration très précoce dans l'année, un retour rapide (~ 2 ans après 2023-24, récurrence inhabituelle), et une chaleur sous-surfacique évoquant 1997³². (*analyse*)

2.3 Prévisions de pic

Source	Date	Prévision
NOAA/CPC	13 août 2026	>90 % « very strong » automne/hiver 2026-27 ; 69 % historique OND 2026 ; 97 % persistance jusqu'au printemps 2027 ¹¹
IRI/Columbia	20 juillet 2026	100 % El Niño de JAS 2026 à JFM 2027 ; pic OND 2026 ; 23 modèles sur 26 « très fort » ³⁰
Carbon Brief	24 juillet 2026	Pic médiane +3,59 °C ; 91 % runs > record 2015-16 ³¹

2.4 Impacts observés et prévus

Température globale. Juin 2026 est le mois océanique le plus chaud mesuré (20,98 °C)³¹. Le premier semestre 2026 est à environ +1,4 °C vs préindustriel. La probabilité que 2026 batte 2024 est de 35 % ; **2027 est projetée à $\sim +1,7\text{ °C}$, record quasi assuré** selon Carbon Brief³¹. (*prévision*). Cet effet retardé est caractéristique d'El Niño : le pic atmosphérique global suit le pic océanique de quelques mois.

Ouragans atlantique. La saison 2026 est projetée sous la normale : NOAA (21 mai 2026) prévoit 8 à 14 tempêtes nommées et 3 à 6 ouragans ; Colorado State University (juillet 2026) estime l'activité à $\sim 40\%$ sous la moyenne, possiblement l'une des moins actives depuis plus de 10 ans³³. (*prévision*)

Précipitations juillet-septembre. Selon l'OMM (2 juillet 2026), les zones excédentaires attendues sont le Pacifique équatorial centre-est, le nord du golfe de Guinée, **le sud de l'Europe**, et le sud-ouest des États-Unis ; les déficits concernent l'océan Indien, l'Inde, l'Australie, la Corne de l'Afrique et l'Amérique centrale. La confiance est qualifiée de « moindre » pour l'Europe³⁴. (*prévision*)

Mousson indienne et sécurité alimentaire. Le début de mousson indienne est retardé, avec des prévisions de l'IMD révisées à la baisse ; un risque de sécheresse en Inde centrale juillet-octobre est signalé (sources secondaires, fiabilité moyenne)³⁵. L'ISDO (20 juillet 2026) et World Vision (27 juillet 2026) soulignent les risques sécheresses/inondations et la hausse des prix alimentaires en Corne de l'Afrique, Asie du Sud et Australie³⁶. (*prévision/analyse*)

2.5 Incertitudes

- **Pic exact incertain** : dispersion entre modèles dynamiques (pic $> +2,0\text{ °C}$ dès l'été) et modèles statistiques (plus modérés). La médiane +3,59 °C est une sortie de modèles, pas une observation.
- **Téléconnexions El Niño → Europe faibles** : l'OMM note une anomalie froide/normale persistante sur le nord de l'Atlantique (fer à cheval) — à croiser avec la surchauffe locale.
- **Terminologie** : « Super El Niño » n'est pas une classification officielle (OMM/NOAA). Le terme opérationnel est « very strong ».

- **Méthodologie** : les valeurs citées utilisent l'indice Niño-3.4 traditionnel (TONI) ; le RONI (référence NOAA depuis 2025) est inférieur en valeur absolue.
-

Chapitre 3 — Canicules, sécheresse et mortalité

3.1 Bilan de juin 2026

Europe de l'Ouest : juin le plus chaud jamais mesuré — température moyenne surface air de 20,74 °C, soit **+3,05 °C** par rapport à 1991-2020³⁷. (mesure). L'Europe entière a connu le deuxième juin le plus chaud (19,14 °C, +1,78 °C), derrière juin 2024. Le monde a également connu le deuxième juin le plus chaud (16,54 °C, +1,39 °C vs préindustriel)³⁷. Deux vagues de chaleur distinctes ont été observées : un pic autour du 20 juin, puis un épisode brutal du 22 au 28 juin³⁷. (mesure)

Records nationaux fin juin 2026 (compilation OMM, certains provisoires) :

Pays	Valeur	Lieu / date	Statut
Allemagne	41,7 °C	Coschen, 28/06	record absolu national (battu 3 jours de suite ; 252 stations en record) ³⁷
France	44,3 °C	Pissos (Landes), 23/06	journée du 24/06 = journée la plus chaude jamais mesurée en France (moyenne nationale 30,0 °C) ; vigilance rouge 58 départements ³⁷
Tchéquie	41,9 °C	Doksany, 28/06	record absolu ³⁷
Pologne	40,5 °C	Ślūbice, 28/06	record absolu provisoire ³⁷
Hongrie	40,7 °C	près Budapest, 28/06	record de juin ³⁷
Autriche	40,0 °C	Vienne	record de juin ³⁷
Royaume-Uni	37,3 °C	sud Angleterre, 25/06	record de juin provisoire ; alertes rouges Met Office 3 jours (1re fois) ³⁷
Pays-Bas	39,4 °C	—	record national de juin ; 1re alerte rouge KNMI ³⁷
Danemark	37,0 °C	—	record absolu (battant 1975) ³⁷
Suisse	39,0 °C	Bāle	record de juin ; 3e juin le plus chaud depuis 1864 ³⁷
Espagne	42,7 °C	Bilbao	record de juin ; 45,1 °C rapporté à Andújar le 22/06 (source secondaire, à confirmer AEMET) ³⁷

En France, juin 2026 est le mois de juin le plus chaud jamais enregistré, avec un indicateur national de 22,7 °C, devant 2003³⁷. (mesure)

3.2 Juillet 2026 : vagues de chaleur

France : troisième vague du 4 au 19 juillet (16 jours). Il s'agit de la **3e plus longue vague de chaleur depuis 1947**, ex aequo avec 2003, 2018 et 2025, selon Météo-France³⁸. Le 8 juillet, 43,0 °C ont été relevés à Moulès-et-Baucels (Hérault), maximum de l'épisode, avec 7 records absolus et 37 records mensuels ce jour. Le 12 juillet, plus de 80 stations ont dépassé 40 °C, avec 31 records mensuels en 24 h, dont des records en Bretagne (Lorient 38,1 °C, Belle-Île 37,7 °C)³⁹. Les vigilances ont atteint 72

départements orange le 9 juillet, puis 9 départements rouges le 10 juillet et **26 départements rouges le 14 juillet**³⁹. *(mesure/prévision opérationnelle)*

Europe. L'Espagne a connu une troisième vague environ du 18 au 23 juillet, avec des pointes à 45 °C attendues dans le sud-est selon AEMET ; Barcelone a atteint 40,5 °C le 8 juillet, record en plus de 100 ans de relevés³⁹. L'Italie a connu une troisième vague culminant du 17 au 21 juillet (16-18 villes en « bollino rosso »), puis une quatrième vague dès le 28 juillet³⁹. La Grèce a connu sa première vague majeure vers le 21 juillet, jusqu'à 43 °C en Thessalie, avec restrictions de travail extérieur³⁹. Au Royaume-Uni, 2026 est la première année avec **6 jours ≥ 35 °C**, un record devant 1976 et 2020 ; plus de la moitié de l'Angleterre est en « sécheresse éclair » ; juillet est en passe d'être le mois de juillet le plus sec jamais enregistré selon l'Agence de l'environnement (29 juillet)³⁹. *(mesure/bilan provisoire)*

Début août 2026 : cinquième vague de chaleur confirmée. La France connaît sa **cinquième vague de chaleur significative de l'été 2026** depuis le 1er août. Environ 20 départements étaient en alerte orange canicule dès le 1er août, montée à **80 départements sous vigilance orange chaleur** le 12 août 2026 selon Météo-France⁴⁰. Des températures jusqu'à 40 °C étaient attendues dans le sud-est, et 35-39 °C sur la majeure partie du pays^{40,41}. *(prévision opérationnelle / mesure en cours)*. Au Royaume-Uni, une alerte « amber heat health » a été émise pour la majeure partie de l'Angleterre à partir du 12 août, avec des températures jusqu'à 36 °C attendues⁴². *(prévision)*

Europe occidentale : juin-juillet 2026 = période juin-juillet la plus chaude jamais mesurée, avec une température moyenne surface air de **21,62 °C**, dépassant 2022³. Juillet 2026 est le **2e juillet le plus chaud** en Europe occidentale (**22,48 °C**, +2,53 °C), derrière 2022³. *(mesure)*

3.3 Sécheresse

Sols français. Dès le 22 juin 2026, le niveau le plus sec jamais mesuré était frôlé (pas vu depuis 1959)⁴³. Début juillet, les sols étaient « jamais aussi secs » pour un début juillet selon les analyses de S. Zaka⁴⁴. *(mesure)*

Nappes françaises (BRGM). Au 1er juillet 2026, **93 % des niveaux étaient en baisse** et 54 % des points étaient sous les normales — situation déjà pire qu'au 1er juillet 2025 malgré une recharge hivernale exceptionnelle⁴⁵. Au 1er août 2026, la dégradation s'accroît : **94 % des niveaux en baisse**, répartis en **16 % au-dessus, 21 % comparables** et **63 % en-dessous** des normales mensuelles — seuls 37 % au-dessus ou autour des normales, situation plus dégradée qu'au 1er août 2025 (56 %)⁵. *(mesure)*

Cours d'eau et restrictions. En juin, 16 % des cours d'eau français étaient à sec selon ON Étiages⁴⁶. Environ 40 départements étaient en alerte mi-juin, puis **99 départements en alerte mi-juillet** ; le niveau « crise » a été atteint dans les Pyrénées-Orientales et le Loiret ; le Pays basque a renforcé les restrictions dans 158 communes le 17 juillet⁴⁶. Le Luxembourg a émis une interdiction totale de prélèvement dans les cours d'eau le 8 juillet⁴⁶. Au Royaume-Uni, des interdictions d'arrosage ont été prises (Affinity Water, Sud-Est)⁴⁶. *(mesure/bilan provisoire)*

Prévision saisonnière BRGM/Météo-France (août-octobre 2026). Météo-France prévoit une probabilité accrue de températures supérieures aux normales sur toute la France ; **aucun scénario n'est privilégié pour les précipitations**, sauf un excès possible sur le sud⁵. *(prévision)*

Europe. Des déficits pluviométriques avril-juin ont été observés du Portugal au sud de la Finlande ; une étude d'attribution WWA est en cours⁴⁶. L'Observatoire européen de la sécheresse (données 11-20 juillet 2026, via AFP 29 juillet) indique que **96,5 % des sols français étaient secs à la mi-juillet — record à cette période depuis le début des observations (2012)**, dépassé une seule fois (avril 2012) ; plus d'un tiers du territoire était en état d'alerte ; **la moitié des sols de l'UE était en sécheresse**, contre un tiers en moyenne sur 2012-2025⁴⁷. *(mesure)*

Situation européenne (JRC/Copernicus, 12 août 2026). La sécheresse est aggravée par la chaleur record. Les quatre grands fleuves européens — Loire, Pô, Rhin et Danube — sont à des niveaux très bas en août, certains à des records⁷. L'European

Drought Observatory (EDO, mis à jour le 10 août pour la période 21-31 juillet) indique que **50 % de l'UE+Royaume-Uni sont sous sécheresse** (watch/warning/alert), dont **9 % en alerte**⁷. En comparaison, 2018 avait touché 54 % du territoire et 2022, 60 %, dont 11 % en alerte⁷. Des déficits pluviométriques forts sont signalés dans le sud de l'Allemagne, les Alpes, le centre de la France et l'ouest de l'Ukraine ; des sols secs et un étiage sévère concernent l'Europe centrale/orientale, la Norvège, la Finlande, les Alpes, le nord de l'Italie, l'Allemagne et la France⁷. (*mesure/bilan provisoire*)

3.4 Mortalité

France. Santé publique France rapporte **5 764 décès en excès (+36,2 %) pour l'épisode du 17 juin au 2 juillet 2026**⁴⁸. Parmi ceux-ci, environ 2 025 décès excédentaires concernent la seule semaine du 22 au 28 juin ; la mortalité à domicile a augmenté de 91 % chez les personnes de 45 ans et plus⁴⁸. Environ 40 noyades mortelles ont été observées pendant la canicule de juin⁴⁸. (*bilan provisoire*)

Espagne. Le ministère de la Santé (système MoMo) dénombre **1 029 décès attribués à la chaleur en juin 2026**, soit le pire juin depuis 2015⁴⁹. (*mesure/bilan provisoire*)

Europe. Plus de **10 000 morts en excès** ont été enregistrés selon EuroMOMO la semaine du 22 au 28 juin ; au moins **12 000 morts en excès pour juin** selon l'AFP⁵⁰. Le JRC du 12 août 2026 cite l'OMS : **plus de 10 000 décès en excès dans cinq pays** ; la compilation Bloomberg élève le bilan à environ **25 000 morts** liés à la chaleur⁷. (*bilan provisoire*)

Noyades en France. Le Monde (24 juillet 2026, via archive RSS thedrift.fr) rapporte **274 morts par noyade entre le 1er mai et le 15 juillet 2026, dont quatre sur cinq pendant les périodes de canicule**⁵¹. (*bilan provisoire*)

Aucun bilan consolidé de mortalité pour juillet-août 2026 ni de bilan paneuropéen n'était disponible au 29 juillet 2026.

3.5 Incertitudes

- Les records de Pologne (40,5 °C), Royaume-Uni (37,3 °C) et Andújar (45,1 °C) sont provisoires ou issus de sources secondaires.
- La quatrième vague (fin juillet-début août) était une prévision au 29 juillet ; la cinquième vague d'août est une mesure/prévision opérationnelle en cours.
- Aucune donnée chiffrée 2026 n'a été trouvée pour la Norvège, la Suède et la Finlande (hors déficit pluviométrique signalé par WWA).

Chapitre 4 — Incendies de forêt

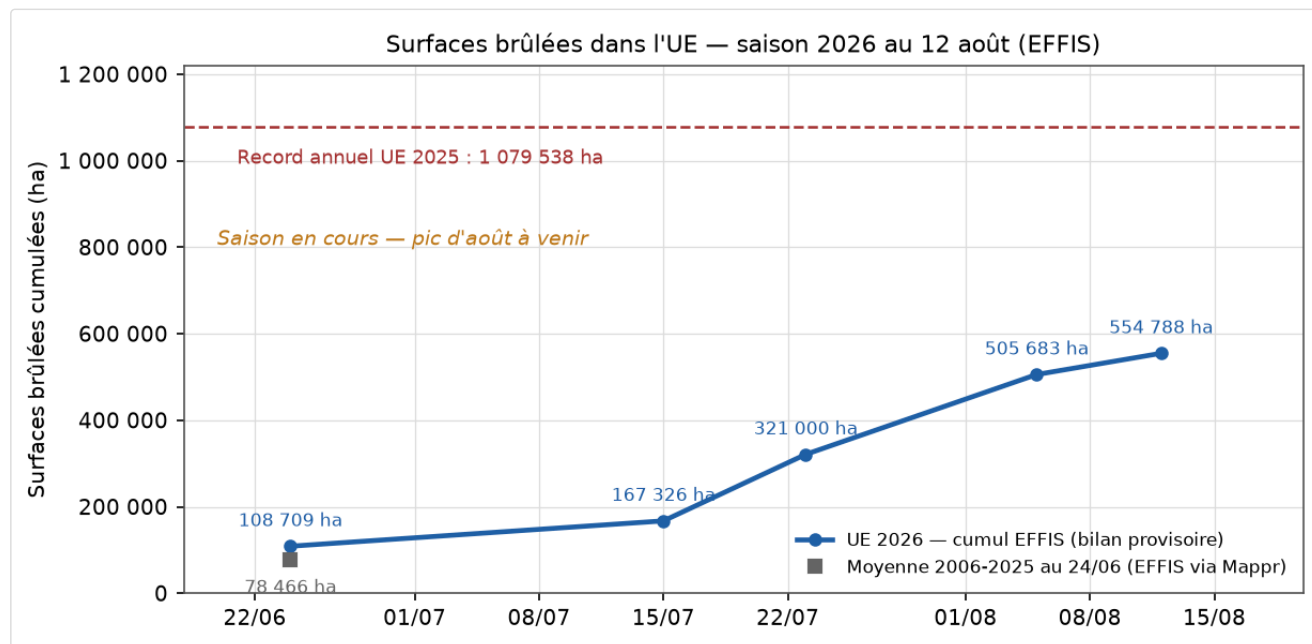


Figure 2 — Cumul des surfaces brûlées dans l'UE, saison 2026 (données EFFIS, bilan provisoire au 12 août 2026).

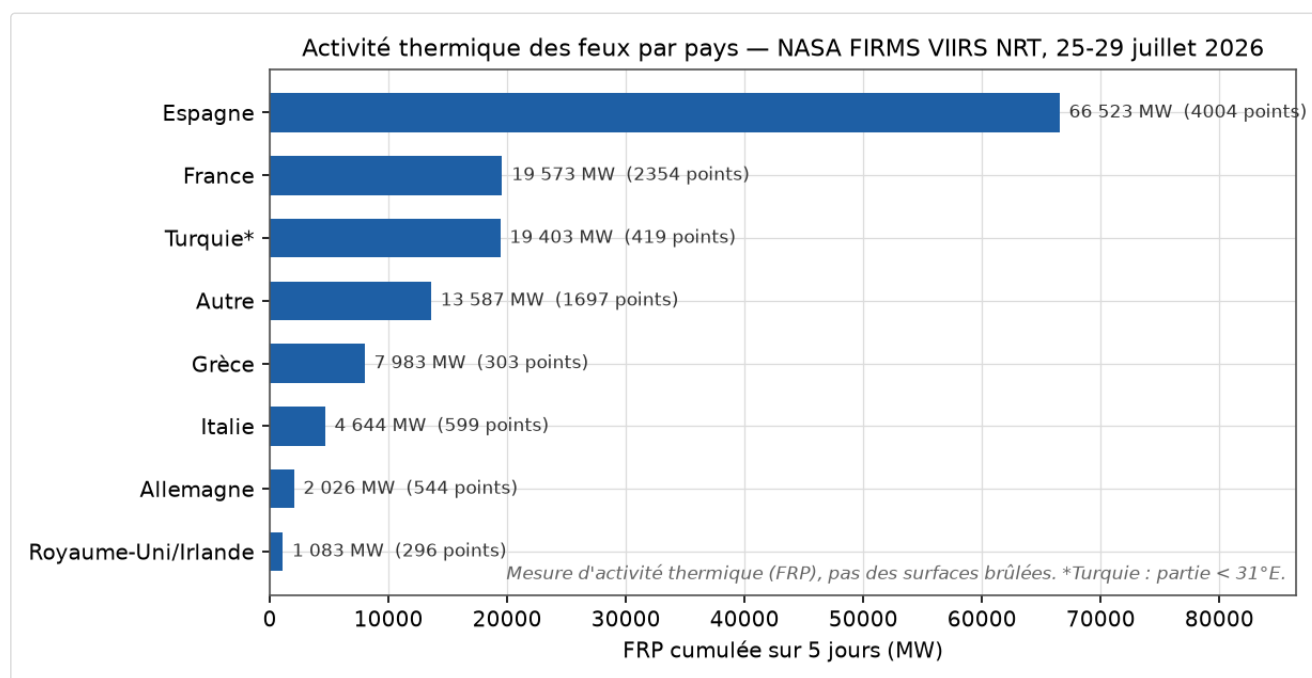


Figure 3 — Activité thermique des feux par pays, 25-29 juillet 2026 (NASA FIRMS VIIRS NRT, mesure d'activité thermique, pas des hectares).

4.1 Vue d'ensemble UE (EFFIS / Copernicus)

Mise à jour du 12 août 2026. Selon EFFIS (JRC), **554 788 ha ont brûlé dans l'UE au 12 août 2026**, ce qui place 2026 **au-dessus du rythme de 2025** (pire année record) à la même date. Le 5 août 2026, le total atteignait déjà **505 683 ha**, contre 379 392 ha au 5 août 2025⁶⁷. (mesure/bilan provisoire). Selon le JRC (12 août 2026), sur le dernier mois, les grands feux se concentrent dans le sud-ouest de l'Europe, notamment **Espagne et France**⁷. La saison n'est pas terminée : la semaine du 5-19

août 2025 avait vu plusieurs très grands feux en Espagne et au Portugal, ce qui peut encore modifier l'écart entre les deux années⁷. *(bilan provisoire)*

Données antérieures. Plus de **320 000 ha** avaient brûlé dans l'UE au 22-24 juillet 2026, soit plus du double de la moyenne sur 20 ans à cette date ; l'AFP classait 2026 comme la **2e pire année en surfaces brûlées en 20 ans** à mi-été⁵². La chronologie des cumuls UE était : 108 709 ha au 24 juin (+39 % vs moyenne) → 167 326 ha au 15 juillet (1 083 feux, nombre doublé) → 254 000-321 000 ha au 22-23 juillet⁵². *(mesure/bilan provisoire)*

Référence 2025. L'année 2025 détient le record absolu avec **1 079 538 ha brûlés dans l'UE** selon JRC/EFFIS (31 mars 2026)⁵³. En fin juillet 2026, 2026 restait sous le rythme final de 2025, mais au-dessus de son rythme à date⁵³. *(mesure/bilan provisoire)*

Particularité 2026. Des feux massifs ont été observés dès **février**, et des feux hors du sud (Fontainebleau, 13 juillet, >800 ha) ont marqué la saison⁵². *(mesure)*

4.2 France — record national historique battu

EFFIS (satellite, feux ≥30 ha). Au 25 juillet 2026, EFFIS recensait **69 473 ha brûlés en France**, dépassant le record annuel 2022 (66 300 ha)⁵⁴. *(mesure/bilan provisoire)*

Ministère de l'Intérieur (méthodologie nationale). Le 26 juillet 2026, le ministère comptabilisait **13 566 feux et plus de 116 000 ha** ; le 29 juillet, environ **120 000 ha**, contre environ 70 000 ha pour toute l'année 2025⁵⁵. *(bilan provisoire)*

Gironde. Le feu déclaré le 22 juillet a brûlé **42 000 ha en une semaine**, l'un des plus grands feux français depuis 1945. Il était stabilisé mais non maîtrisé au 29 juillet ; environ 240 maisons ont été détruites (152-185 au Porge) ; 2 500 pompiers et 1 500 militaires ont été mobilisés ; 126 pompiers blessés ; l'extinction était attendue en semaines/mois. Le président Macron a qualifié la situation de « la plus difficile depuis la Seconde Guerre mondiale »⁵⁶. Le **premier largage opérationnel d'un A400M** (20 tonnes de retardant) a eu lieu le 25 juillet à Lacanau⁵⁶. *(bilan provisoire)*

Autres feux français. Landes (Biscarrosse) : environ 3 600 ha, sous contrôle le 27 juillet ; 198 bâtiments détruits⁵⁶. Var (Gros Bessillon/Cotignac) : environ 4 500 ha, fixé le 28 juillet⁵⁶. Aude : environ 17 000 ha plus tôt dans la saison⁵⁶. Corse : feux fixés/maîtrisés⁵⁶. **Deux pompiers ont été tués** le 21 juillet près de Bordeaux-Mérignac⁵⁶. Aucun mort civil n'a été déploré en Gironde/Landes⁵⁶. Le 29 juillet, 65 départements étaient en vigilance orange feux de forêt ; des températures jusqu'à 41 °C et des vents secs de 45 km/h étaient attendus dans les terres girondines⁵⁶. *(bilan provisoire)*

4.3 Espagne — pire crise de son histoire moderne

L'Espagne a connu environ **172 000 ha brûlés au 27 juillet 2026** (~6× la même date 2025), dont 21 565 ha brûlés en une seule nuit. 32 feux dépassaient 500 ha, contre 7 à ce stade en 2025⁵⁷. Les estimations divergent : environ 130 000 ha (AP) contre plus de 168 000 ha (AFP)⁵⁷. *(contradictoire/bilan provisoire)*

Ávila (Navaluenga-Burgohondo). Environ **50 000 ha brûlés**, soit le plus grand incendie de l'histoire de l'Espagne (record précédent : 37 765 ha, août 2025)⁵⁷.

Sierra Oeste de Madrid. Environ 25 000-34 000 ha, le pire feu de l'histoire de la région ; le front fusionné Madrid-Ávila-Toledo atteint environ **77 000 ha** avec un périmètre d'environ 280 km. Environ 100 000 personnes ont été affectées (63 152 évacuées + 35 051 confinées) ; le complexe d'antennes NASA de Robledo de Chavela a été menacé⁵⁸. *(bilan provisoire)*

Los Gallardos/Bédar (Almería, 9-10 juillet). 13 morts (7 Britanniques, 3 Belges, 1 Français, 1 Américain, 1 Espagnol) — il s'agit du feu le plus meurtrier d'Espagne depuis environ 20 ans⁵⁹. *(bilan provisoire)*

Autres feux espagnols. Manises (Valence, 25 juillet) : 1 mort⁵⁷. La Mierla (Guadalajara) : environ 35 000 ha, plus de 90 % du parc naturel Sierra Norte brûlé⁵⁷. Vall d'Uixó (Castellón) : environ 8 500 ha, environ 76 000 personnes affectées ; suspicion d'origine

criminelle ; présence de munitions non explosées de la guerre d'Espagne au sol⁵⁷ . (*bilan provisoire*)

4.4 Autres pays

- **Portugal** : environ 30 000 ha ; grand feu de Vouzela (2 juillet, plus de 1 100 pompiers, panache de fumée d'environ 620 km — image Copernicus 6 juillet)⁵⁷ .
- **Grèce** : feux près de Thessalonique, à l'ouest d'Athènes, en Fthiotide (**un homme et son fils de 12 ans morts**) ; feu sur l'île de Paros (28 juillet, évacuations préventives)⁵⁷ .
- **Italie** : intensification fin juillet ; un pompier tué le 23 juillet en Sicile ; environ 6 000 intervenants, plus de 40 °C et vents forts en Sicile⁵⁷ .
- **Royaume-Uni** : « incident majeur » dans les Cairngorms (Écosse, 25 juillet) ; Conwy Mountain (Pays de Galles, 12 juillet)⁵⁷ .
- **Allemagne** : parc national de la Müritz, environ 388 ha, munitions non explosées limitant les opérations⁵⁷ .
- **Turquie** : **données contradictoires**. Environ 50 000 ha selon Mappr contre 8 084 ha / –85 % sous la moyenne selon le tracker EFFIS — écart non résolu, à ne pas utiliser tel quel⁵⁷ . (*contradictoire*)
- **Balkans / Scandinavie** : pas de fait majeur documenté à fin juillet dans nos sources (≠ absence certaine de feux)⁵⁷ .

4.5 Danger de feu et contexte hydroclimatique

L'indice FWI (Fire Weather Index) a atteint des valeurs de 54-66 avec maxima locaux d'environ 90 en Estrémadure/Andalousie début juillet — niveaux exceptionnels selon le State of Wildfires Project (14 juillet)⁶⁰ . EFFIS indiquait un danger « très extrême » sur les îles Britanniques, la France et le nord de l'Ibérie jusqu'au 22 juillet, ce qui a été confirmé par les feux atlantiques français (hors zone méditerranéenne habituelle)⁶⁰ . En Espagne, le danger était « très élevé à extrême » sur quasi-totalité du territoire depuis le 23 juillet, avec une nouvelle vague de chaleur à partir du 29 juillet selon AEMET⁶⁰ . (*prévision/mesure*)

4.6 Bilan humain global

Au 13 août 2026, le bilan humain provisoire des feux est d'**au moins 16 civils et 3 pompiers morts**, et **plus de 325 000 personnes évacuées** en France et Espagne⁶¹ . Moody's RMS (3 août 2026) décrit l'événement feux Europe juillet-août 2026 comme impliquant **plus de 240 maisons détruites, plus de 350 000 personnes évacuées, 6 pays impactés** (France, Espagne, Portugal, Italie, Grèce, Turquie), et comme « l'événement feu le plus dévastateur en France depuis 50 ans »⁶² . (*estimation/bilan provisoire*)

4.7 Moyens européens (rescEU)

L'Union européenne a déployé la **plus grande préposition jamais vue** : 22 avions bombardiers d'eau et 5 hélicoptères en alerte dans 12 pays ; **777 pompiers prépositionnés de 14 pays** ; 12 nouveaux avions rescEU en commande⁶³ . Selon le JRC du 12 août 2026, le service de cartographie d'urgence Copernicus (CEMS on-demand mapping) a enregistré **30 activations** depuis début juin 2026 dans **11 pays** (Portugal, Grèce, Espagne, France, Royaume-Uni, Allemagne, Croatie, Tunisie, Serbie, Albanie, Groenland), dont **5 toujours en cours**⁷ . La flotte rescEU 2026 comprend **22 avions** (14 amphibies, 8 légers), **5 hélicoptères** dans 12 pays, **15 équipes terrestres** (dont 5 avec véhicules) et **1 équipe conseil** ; **7 activations du mécanisme de protection civile de l'UE** ont eu lieu⁷ . La France a activé le Mécanisme de protection civile de l'UE dès le 5 juillet, puis à nouveau le 24 juillet, recevant 7 avions et 4 hélicoptères (Croatie, Portugal, Tchéquie, Slovaquie), 34 pompiers suisses, et des renforts belges le 29 juillet ; l'Ukraine a proposé son aide⁶⁴ . En Espagne, l'UME était aux commandes, avec des avions d'Italie, Grèce, Pays-Bas et Portugal⁶⁴ . (*mesure/bilan provisoire*)

4.8 Mesure satellite temps réel — NASA FIRMS

Les données brutes VIIRS SNPP NRT collectées par `../veille/firms_feux.py` (clé du projet Akthedrift) montrent que les hotspots ne sont pas des hectares, mais une mesure d'activité thermique⁶¹.

Dernières 24 h au 29 juillet 2026 (1 296 hotspots Europe) — par FRP (puissance radiative, proxy d'intensité)⁶¹ :

Zone	Hotspots	FRP total (MW)	FRP max (MW)	Lecture
Turquie (partie <31°E)	325	18 393	321,6	activité la plus intense du jour
Grèce	158	6 165	235,4	feux actifs (dont Paros)
France	155	298	9,8	nombreux points mais faible intensité → cohérent avec feux stabilisés
Espagne	136	1 111	116,7	en baisse vs les jours précédents
Italie	120	727	58,0	—

Sur 5 jours : Espagne 3 810 points / 57 418 MW ; France 2 217 / 17 772 MW ; Turquie 419 / 19 403 MW ; Italie 589 / 4 605 MW ; Grèce 303 / 7 983 MW⁶¹. (*mesure d'activité thermique*)

Signal Turquie. La mesure FIRMS tranche le doute du §4.4 : l'activité de feu en Turquie fin juillet est réelle et intense (1re contributeur FRP des dernières 24 h). Le chiffre EFFIS de 8 084 ha (−85 % sous la moyenne) paraît difficilement compatible ; à revérifier⁶¹. (*contradictoire*)

Signal France. 155 hotspots/24 h mais FRP max de 9,8 MW : le mégafeu de Gironde n'émet presque plus de signal thermique fort, ce qui est cohérent avec le statut « stabilisé » ; la vigilance reste maintenue (reprises possibles sous la quatrième vague de chaleur)⁶¹. (*mesure d'activité thermique / interprétation*)

Une deuxième passe du 29 juillet à 19 h 37 (couverture satellite plus complète) montrait **1 956 hotspots/24 h** et 10 216 hotspots/5 j. L'Espagne affichait une réaccélération nette (330 hotspots, FRP 10 215 MW vs 136 / 1 111 MW le matin), cohérente avec la nouvelle vague de chaleur AEMET débutée le 29 juillet. La France montrait également une nouvelle activité significative (292 hotspots, FRP 2 100 MW, FRP max 166,9 MW)⁶¹. (*mesure d'activité thermique*)

4.9 Géolocalisation des foyers (analyse AkDevSystem)

L'analyse des CSV bruts du 29 juillet 2026 (acquisition 13h40-13h42 UTC) a permis d'identifier plusieurs foyers d'intensité élevée, recoupés par deux sources de presse locales⁶¹ :

France

- **47,267 N / 4,97 E — Couchey, Combe Vaulon (Côte-d'Or, sud de Dijon)** : cluster FRP max 166,9 MW (confiance haute, T4 367 K). Confirmé : feu déclaré vers 15 h 15-15 h 30 locales le 29 juillet, qualifié de « gigantesque feu de forêt aux portes de Dijon », avec plus de 100 pompiers engagés⁶⁵⁶⁶.
- **44,76 N / −1,21 E et −0,96 E — secteur Lacanau/Le Porge (Gironde)** : mégafeu toujours actif (FRP max 49,5 MW), cohérent avec le statut « stabilisé mais non éteint » de la préfecture⁶¹.
- **47,00 N / −0,39 E — Deux-Sèvres** : foyer 28,6 MW (confiance nominale, à suivre)⁶¹.

Espagne

- **41,667 N / −7,29 E — Fermoselle (Zamora, Castille-et-León)** : cluster FRP max 228,6 MW (confiance haute). Confirmé : incendie déclaré indice de gravité 2 le 29 juillet, 5 à 7 localités évacuées, municipalité confinée⁶⁷⁶⁸.
- **43,30 N / −7,93 E — province de Lugo (Galice)** : 219,8 MW (confiance faible/nominale — à confirmer au sol)⁶¹.

- **42,66 N / -5,41 E — province de León** : 197,5 MW (confiance haute) — trois grands foyers simultanés dans le nord-ouest ibérique, cohérent avec l'alerte AEMET « risque extrême » du 29 juillet ⁶¹ .

4.10 Incertitudes

- **Méthodologie EFFIS vs nationales** : EFFIS (satellite, ≥ 30 ha) et les comptages nationaux français ne sont pas directement comparables.
 - **FIRMS** : mesure d'activité thermique pouvant manquer des feux sous couvert nuageux/fumée ; sensibilité différente jour/nuit ; bbox pays approximatives.
 - **Bilans évolutifs** : pic d'août à venir ; 2026 peut encore dépasser 2025.
-

Chapitre 5 — Impacts humains

5.1 Décès liés à la chaleur

La chaleur est de loin la cause principale de décès dans cette crise estivale, par deux ordres de grandeur comparée aux décès par les flammes. En France, 5 764 décès en excès ont été recensés pour l'épisode du 17 juin au 2 juillet 2026⁴⁸. En Espagne, 1 029 décès attribués à la chaleur ont été dénombrés en juin 2026⁴⁹. En Europe, les bilans provisoires indiquent plus de 10 000 morts en excès la semaine du 22-28 juin et au moins 12 000 pour juin⁵⁰.

5.2 Noyades

En France, 274 personnes sont mortes par noyade entre le 1er mai et le 15 juillet 2026, dont quatre sur cinq pendant les périodes de canicule⁵¹. Ce phénomène illustre l'effet indirect de la chaleur extrême : recherche de fraîcheur, baignades à risque, et afflux touristique.

5.3 Évacuations et confinements

Les incendies ont entraîné des évacuations massives. En France, le mégafeu de Gironde a conduit à environ 222 000 évacuations au total au 29 juillet 2026, dont 140 000 dans le seul département de la Gironde et des Landes⁵⁶. En Espagne, le complexe Madrid-Ávila-Toledo a affecté environ 100 000 personnes (63 152 évacuées + 35 051 confinées)⁵⁸. Au total, plus de 325 000 personnes ont été évacuées en France et Espagne au 13 août 2026⁶¹. Moody's RMS élève ce chiffre à plus de 350 000 personnes évacuées pour l'ensemble de l'événement feux juillet-août 2026 en Europe⁶².

5.4 Bilan humain des feux

Au 13 août 2026, le bilan humain provisoire des incendies est d'au moins 16 civils et 3 pompiers morts, et plus de 325 000 personnes évacuées en France et Espagne⁶¹. Parmi les décès de pompiers, on compte 2 pompiers tués près de Bordeaux-Mérignac le 21 juillet en France⁵⁶, un pompier tué en Sicile le 23 juillet en Italie⁵⁷, et 2 pompiers tués en Crète le 29 juillet en Grèce⁶⁹.

5.5 Comparaison chaleur vs flammes

Les bilans disponibles montrent que la chaleur tue bien plus que les flammes. Pour le seul mois de juin 2026, on dénombre au moins 12 000 morts en excès en Europe, contre environ 16 morts par les incendies au 13 août 2026. Cette hiérarchie des risques doit être maintenue dans toute communication publique : elle ne minimise pas la gravité des incendies (évacuations, destructions, traumatismes), mais elle situe correctement l'impact sanitaire dominant.

5.6 Incertitudes

- Les bilans de mortalité de juillet-août 2026 ne sont pas encore consolidés.
- Les chiffres d'évacuations sont des bilans provisoires, parfois contradictoires selon les sources (préfecture, presse, agences).
- Le nombre total de blessés, dont les 126 pompiers blessés en Gironde⁵⁶, n'est pas exhaustif à l'échelle européenne.

Chapitre 6 — Impacts économiques

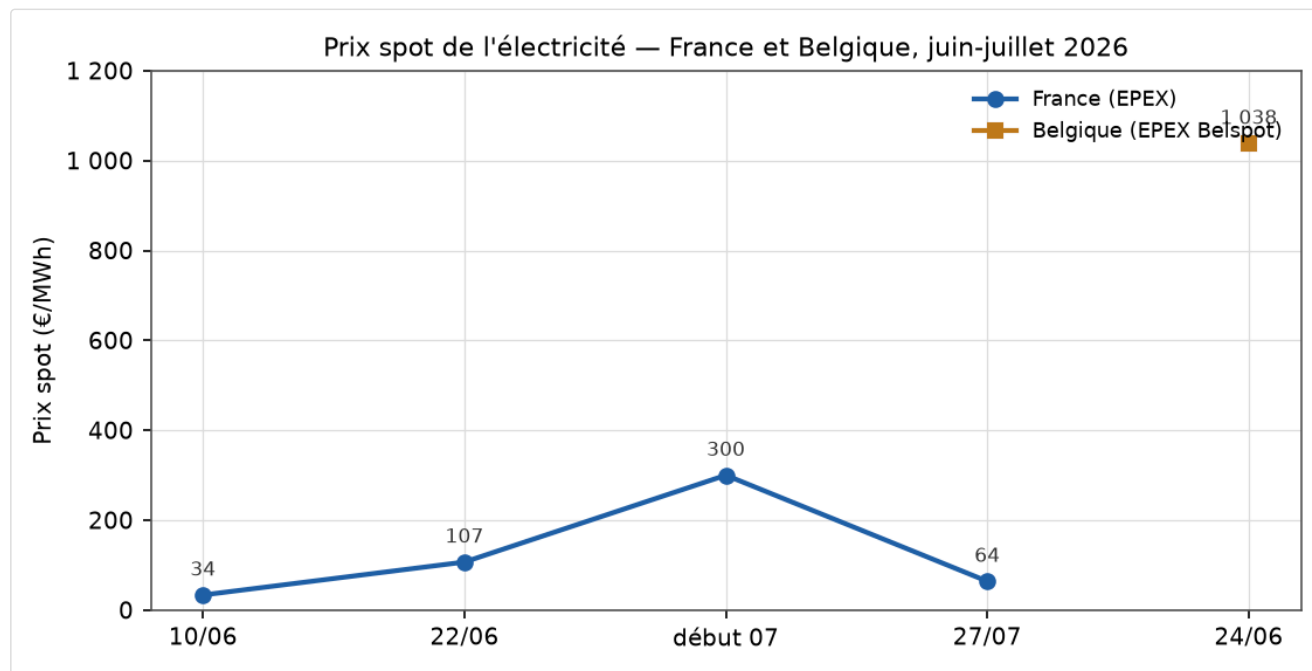


Figure 4 — Prix spot de l'électricité en France et en Belgique, juin-juillet 2026 (EPEX — pointes et ordres de grandeur).

6.1 Vue d'ensemble

À la date de rédaction (13 août 2026), l'essentiel de l'impact économique de juillet-août n'est pas encore intégré dans les bilans publiés. Les bilans des réassureurs pour le premier semestre 2026 s'arrêtent au 30 juin ; les révisions agricoles du JRC MARS du 27 juillet sont antérieures à la vague de chaleur de fin juillet-début août ; les vendanges et le maïs ne sont pas récoltés ; les assurances CatNat ne sont pas encore comptées. **Le signal le plus important de cette analyse est méthodologique : quiconque cite aujourd'hui un « coût total de l'été 2026 » cite un chiffre qui n'existe pas.**

6.2 Agriculture

Blé. La France 2026 est estimée à 32 Mt, soit -4 % vs 2025, avec un rendement de 69,3 q/ha selon Agreste (16 juillet 2026)⁷⁰. L'UE-27+UK est abaissée à 140,5 Mt vs 143,0 Mt prévu et 143,4 Mt en 2025 selon COCERAL (10 juillet 2026)⁷¹. Le JRC MARS (27 juillet 2026) a révisé les rendements des cultures d'hiver UE à la baisse de 1 à 4 %, avec les céréales totales 1 % sous la moyenne quinquennale, mais ce bulletin est antérieur à l'essentiel de la vague de fin juillet — une révision à la baisse est attendue en août⁷². (estimation)

Maïs. Les surfaces de maïs grain en France ont diminué de 10 à 15 % selon La France Agricole (13 mai 2026)⁷³. En Nouvelle-Aquitaine, la température a augmenté de 20 % et les pluies ont diminué de 45 % pendant la phase végétative (données du 6 juillet, via CropGPT — source secondaire)⁷³. Les imports UE de maïs 2026/27 ont été relevés de 3 Mt à **22,5 Mt**, proche du record de la sécheresse 2022/23 ; le déficit de récolte français est estimé à **au moins 4 Mt** (USDA via presse spécialisée, 13 juillet — à confirmer par le WASDE d'août)⁷³. (estimation)

Vigne. Le stress hydrique et les brûlures de grappes ont été signalés « partout en France » mi-juillet (Terre de Vins, 16 juillet)⁷⁴. La chaleur bloque la véraison. **La quantification des pertes viticoles est introuvable au 29 juillet 2026** (vendanges non commencées hors zones précoces)⁷⁴.

Olivier. La production UE 2025/26 est en baisse vs le rebond 2024/25 ; le marché est « sensible à la sécheresse » selon la Commission UE (6 juillet)⁷⁵. L'impact de juillet sur la nouaison 2026/27 n'est pas quantifié. Les prix sont contradictoires : 4,2-4,5 €/kg pour l'extra vierge conventionnel espagnol (Certified Origins, 30 avril) contre 7,66 \$/kg spot (Tridge, 26 mai, source secondaire) — qualités et marchés différents⁷⁵. *(contradictoire)*

Prix alimentaires. Familles Rurales (relevés du 8 au 21 juin 2026, 40 départements) indique une hausse des légumes de **+10 % en conventionnel et +7 % en bio en un an**, certains produits jusqu'à **+32 %**⁷⁶. UFC-Que Choisir (avril 2026) prévoit une inflation alimentaire de 4 à 5 % dans les prochains mois⁷⁷. *(prévision)*

6.3 Assurances et réassurance

Tous les bilans mondiaux du premier semestre 2026 s'arrêtent au 30 juin 2026 :

- **Aon** (22 juillet 2026) : pertes économiques mondiales S1 2026 de **111 G\$**, soit –25 % vs la moyenne du XXle siècle⁷⁸.
- **Gallagher Re** (15 juillet 2026) : pertes assurées mondiales S1 de **46 G\$**, soit –28 % vs la moyenne décennale ; mention explicite des « vagues de chaleur européennes records » et d'El Niño fort. Gallagher note qu'une faiblesse des pertes « ne signifie pas un risque sociétal réduit »⁷⁹.
- **Swiss Re** (19 mars 2026, prévision) : catastrophes naturelles mondiales 2026 projetées à environ **148 G\$** (vs 107 G\$ en 2025), avec un scénario défavorable jusqu'à 320 G\$⁸⁰. *(prévision)*
- **Munich Re S1 2026** : introuvable au 29 juillet 2026 (publication habituelle début août).

France. Aucune estimation des feux/sécheresse de juillet 2026 n'a été publiée par la FFA/CCR au 29 juillet. Références contextuelles : tempêtes Nils/Pedro (février 2026) = 1,2 Md€ ; risque de retrait-gonflement des argiles (RGA) : coût annuel moyen passé de 400 M€ (1989-2015) à 1 Md€ (2016-2020), pic à 3,5 Md€ en 2022 ; zonage 2026 : 55 % du territoire en exposition moyenne/forte. La CCR estime le coût du RGA à **500 Md€** (horizon/périmètre non vérifiés dans l'étude primaire, Sud Ouest 22 juillet)⁸¹. *(provisoire — à citer avec prudence)*

Espagne. Le coût des seules opérations d'extinction est estimé jusqu'à **3 275 M€** selon ASEMFO (27 juillet)⁸². UNESPA : aucune estimation 2026 trouvée.

6.4 Énergie

Nucléaire. Voir Chapitre 7. Le 12 juillet 2026, 3 réacteurs étaient à l'arrêt et 7 à puissance réduite en France⁸³. La Belgique a connu un spot à **1 038,25 €/MWh** le 24 juin 2026, niveau inédit depuis 2020⁸⁴. En France, le spot est passé de 33,5 €/MWh le 10 juin à 106,8 €/MWh le 22 juin, puis à plus de 300 €/MWh aux pics début juillet, avant de revenir à 64 €/MWh le 27 juillet⁸⁵. *(mesure)*

Hydroélectricité. La part de l'hydraulique dans le mix français en juillet 2026 était de 17,4 % selon France Hydro Électricité⁸⁶. Le déficit en TWh et les niveaux de retenues chiffrés sont introuvables au 29 juillet 2026.

Consommation. La consommation des logements climatisés a augmenté de **+31 %** les 21-22 juin selon Hello Watt (220 000 logements)⁸⁵.

6.5 Tourisme

Environ **200 000 personnes ont été évacuées** dans le Sud-Ouest de la France ; environ **40 000 vacanciers** ont été évacués 45 campings ; plus de 70 campings ont été évacués en France ; 3 sites ont été détruits à Canet-en-Roussillon début juillet⁸⁷. Le président du syndicat d'hôtellerie de plein air de Gironde a déclaré le 28 juillet que « la saison touristique est terminée »⁸⁸. Les TGV ont été suspendus au sud de Bordeaux (Arcachon, Hendaye, Tarbes) et la ministre des Transports a appelé à limiter les déplacements vers la Gironde et les Landes les 25-27 juillet⁸⁷. À Paros, environ 10 villages ont été évacués les 28-29 juillet, dont

des zones touristiques⁸⁷. L'impact touristique agrégé en euros (Gironde, Espagne, Grèce) est introuvable au 29 juillet — uniquement des cas individuels⁸⁷.

6.6 Coûts macroéconomiques

La ministre de la Transition écologique a annoncé le 27 juillet 2026 que le coût de la sécheresse 2026 « devrait dépasser les 5,6 Md€ » (référence 2022, dont 3,5 Md€ de fissures de maisons)⁸⁹. Allianz Trade (22 juin 2026) estime les dépenses publiques liées à la chaleur à **1,6 % du PIB en France et 2,2 % en Italie en 2026**⁹⁰. (estimation). La Tribune (9 juillet) cite des pertes liées aux vagues de chaleur pour la France jusqu'à **206 Md€ d'ici 2030** — il s'agit d'une projection, pas d'un coût 2026⁹¹.

Contexte. L'OCDE (2025) indique que lors des 10 % de saisons les plus sèches, les pertes de rendements peuvent atteindre 5-22 % selon les cultures. La FFA estime les dégâts de sécheresse possibles à 43 Md€/an d'ici 2050⁹¹.

6.7 Mise à jour JRC/Copernicus du 12 août 2026

Le JRC/Copernicus confirme le 12 août 2026 des pressions croissantes sur l'eau potable, l'agriculture, la production énergétique, le transport fluvial et le tourisme. La Loire, le Pô, le Rhin et le Danube sont à des niveaux très bas en août, certains à des records. En Hongrie et Roumanie, les niveaux critiques du Danube perturbent la navigation, l'approvisionnement en eau et l'activité agricole. En Italie, le bassin du Pô fait face à un stress hydrologique sévère. La production nucléaire française est réduite⁷. (mesure/bilan provisoire)

Les données CEMS/rescEU publiées le même jour soulignent l'ampleur de la réponse européenne : **30 activations** du service de cartographie d'urgence Copernicus dans 11 pays, **5 toujours en cours** ; flotte rescEU 2026 de **22 avions, 5 hélicoptères, 15 équipes terrestres** dans 12 pays ; **7 activations du mécanisme de protection civile de l'UE**⁷. (mesure/bilan provisoire)

6.8 Incertitudes et contradictions conservées

- Bilans S1 des réassureurs « sous la moyenne » vs gravité européenne : les deux sont vrais — les bilans s'arrêtent au 30 juin.
- Prix de l'huile d'olive : deux cotations non comparables (qualités/marchés différents).
- CCR « 500 Md€ » RGA : horizon/périmètre non vérifiés dans l'étude primaire — à citer avec prudence.
- Surfaces brûlées UE : lectures EFFIS très variables selon la date — toujours préciser la date de lecture.
- Estimation globale UE du coût de l'été 2026 : introuvable au 29 juillet 2026.

Chapitre 7 — Nucléaire et contraintes d'eau de refroidissement

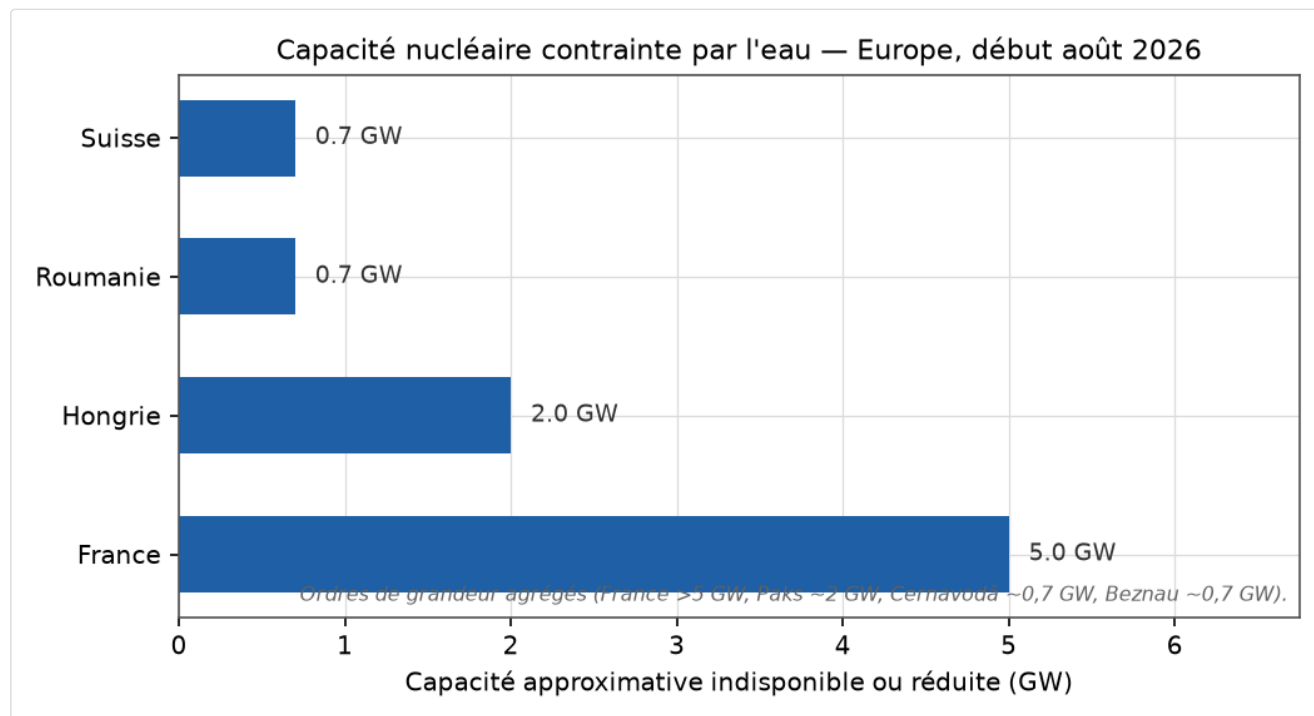


Figure 5 — Capacité nucléaire indisponible ou réduite en Europe début août 2026 (ordres de grandeur agrégés).

7.1 Pourquoi le nucléaire dépend-il de l'eau ?

Toute centrale à vapeur (charbon, gaz, nucléaire) rejette environ deux tiers de l'énergie sous forme de chaleur. Le nucléaire a la contrainte supplémentaire de devoir continuer à refroidir le cœur après l'arrêt, en raison des déchets à vie courte⁹². (*science de fond*)

Il existe deux grands modes de refroidissement :

- **Refroidissement direct (once-through)** : prélèvement et rejet dans le cours d'eau, avec limite de température de rejet (souvent 28-30 °C) et/ou de différentiel d'échauffement.
- **Refroidissement par tour aéroréfrigérant** : consomme de l'eau par évaporation, moins sensible à la température de la rivière mais plus gourmand en volume.

Un réacteur de 1 000 MWe en refroidissement à tour peut évaporer jusqu'à environ 70 ML/j ; en refroidissement direct, le prélèvement est énorme mais la consommation est faible⁹². (*estimation technique*). Lorsque la température de l'eau du fleuve grimpe, l'écart entre eau de refroidissement et eau rejetée se réduit, rendant impossible le respect des seuils environnementaux sans réduire la puissance.

7.2 France — record d'indisponibilité thermique

Chronologie des arrêts/réductions majeurs (juin-août 2026).

Centrale	Réacteur(s)	Période	Cause	Puissance approx.
Golfech	n°2	22/06 → 02/07	Température Garonne (>28 °C)	~1 300 MWe
Bugey	n°3	25/06 → 03/07	Température Rhône	~900 MWe
Nogent	n°1	25/06 → 30/06	Température Seine	~1 300 MWe
Golfech	n°2	09/07 → 26/07	Garonne	~1 300 MWe
Bugey	n°3	10/07 → 17-18/07	Rhône	~900 MWe
Chooz B	n°2	11/07 → ...	Débit Meuse (accord franco-belge 1998)	~1 500 MWe
Chooz B	n°1	01/08 → ...	Débit Meuse	~1 500 MWe
Cattenom	n°1	31/07-01/08 → ...	Débit Moselle	~1 300 MWe
Golfech	n°2	29/07 → ...	Garonne	~1 300 MWe

(mesures/bilans provisoires, compilés à partir de WNA, IIR, Les Echos, Franceinfo)

Bilan au 10 août 2026. Le taux d'indisponibilité lié aux fortes chaleurs a atteint **15,6 %** le dimanche après-midi, un record historique selon l'AFP (via Les Echos)⁸. À cette date, 5 réacteurs adaptaient leur puissance (Tricastin 1 et 4, Saint-Alban 1 et 2, Bugey 3) et 4 réacteurs étaient à l'arrêt (Golfech 2, Chooz 1 et 2, Cattenom 1)⁸. Plus de **5 GW de capacité nucléaire** étaient coupés ou réduits début août selon Industrial Info Resources⁹³. (mesure/bilan provisoire)

Mécanismes réglementaires. Les seuils de rejet thermique sont encadrés par des arrêtés préfectoraux et l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR). EDF dispose de limites pré-établies pour conditions climatiques exceptionnelles, utilisables à la demande de RTE sans décision réglementaire supplémentaire. Le 10 juillet 2026, l'ASNR a autorisé temporairement un relèvement de 1 °C de l'échauffement de l'eau du Rhône à Bugey pour les réacteurs 4 et 5, afin de maintenir la sécurité d'approvisionnement électrique, assorti d'une surveillance renforcée de l'écosystème aquatique⁹⁴⁹⁵. (mesure)

Accord franco-belge de 1998 sur la Meuse. Cet accord oblige EDF à réduire puis arrêter la production à Chooz lorsque le débit de la Meuse tombe sous environ 22 m³/s et atteint 20 m³/s. Chooz B2 a été arrêté le 11 juillet, Chooz B1 le 1er août⁹³. (mesure)

Gravelines — afflux de méduses. Le 11 août 2026, 3 réacteurs de Gravelines (n°2, 3, 4) ont été arrêtés et le n°1 réduit à 50 % à cause d'un afflux massif de méduses dans les stations de pompage d'eau de mer⁹⁶⁸. Le n°6 fonctionnait à 100 %, le n°5 étant en arrêt programmé. Ce phénomène, bien que lié à des températures marines élevées favorisant les proliférations, est classé comme « cause externe liée à l'environnement », pas comme arrêt lié à la température de l'eau de refroidissement à proprement parler⁹⁶. (mesure)

7.3 Europe centrale et orientale — crise du Danube

Hongrie — centrale de Paks. Paks fournit près de 50 % de l'électricité hongroise⁹. Le 27 juillet 2026, la production a commencé à être réduite progressivement en raison de la baisse du niveau du Danube. Le 1er août 2026, la production était réduite à environ 25 % de la capacité. Le 2 août 2026, la centrale est tombée à environ **240 MWe**, soit environ un dixième de sa puissance normale ; le Premier ministre Péter Magyar a annoncé un arrêt complet imminent pour la première fois en 44 ans⁹. Dans la nuit du 3 au 4 août, le niveau du Danube était à -138 cm ; 3 des 4 unités étaient arrêtées ; seule l'unité 2 fonctionnait à environ 225 MWe au 6 août⁹⁷. La cause n'était pas la température de l'eau, mais la **quantité d'eau disponible** approchant le niveau de succion des pompes de refroidissement⁹⁷. (mesure)

Roumanie — centrale de Cernavodă. L'unité 1 a été arrêtée le 28 juillet 2026 suite à des procédures de sécheresse sévère ; le Danube était tombé à **1 630-1 750 m³/s** contre une moyenne multiannuelle de juillet d'environ **4 700 m³/s**⁹⁷. Le 29 juillet, l'arrêt

de l'unité 2 a été annoncé, puis annulé le lendemain après réexamen des paramètres. Le 3 août 2026, les forces navales roumaines ont utilisé **180 kg d'explosifs** pour faire sauter des rochers et dévier l'eau du Danube vers la centrale¹⁰. Le 4 août, Nuclearelectrica a indiqué que les travaux avaient relevé le niveau au site et que l'unité 2 fonctionnait à puissance nominale, l'unité 1 restant à l'arrêt⁹⁷. (mesure)

Bulgarie — centrale de Kozloduy. Fonctionnement normal avec précautions, y compris coordination avec le complexe hydroélectrique des Portes de Fer (Serbie) pour maintenir le niveau du Danube⁹⁷. (mesure)

7.4 Suisse — centrale de Beznau

Les deux unités de Beznau ont été arrêtées les 26 juin et 31 juillet 2026 lorsque l'Aar en aval atteignait 25 °C⁹⁸. L'unité 2 a redémarré brièvement début juillet, puis s'est arrêtée à nouveau le 11 juillet. Le 17 juillet, un redémarrage à puissance réduite a eu lieu. Le 29 juillet, la centrale était revenue à 50 %. Le 31 juillet, les deux unités ont de nouveau été arrêtées complètement (Aar à 25 °C). Le 4 août, l'unité 2 a commencé un arrêt de deux semaines pour rechargement ; l'unité 1 restait hors ligne⁹⁹. (mesure)

7.5 Impacts sur la production, le réseau et les prix

Capacité hors ligne. ICIS (30 juillet 2026) estime qu'environ **7 GW de capacité nucléaire étaient hors ligne** en France, Hongrie et Roumanie, soit environ **10 % de la capacité nucléaire installée de l'UE**. Cela augmente le risque de combustion de gaz et de tensions sur les pics de demande du soir¹⁰⁰. (estimation). En France, au pic de la canicule de juin, environ **5,5 GWe (8,7 % de la capacité nucléaire installée)** étaient temporairement indisponibles⁹⁷. (mesure)

Production et pertes historiques. EDF estime que les pertes thermiques et liées aux faibles débits ont en moyenne représenté **0,3 % de la production nucléaire française depuis 2000**⁹⁷. La Cour des comptes française a estimé le coût de ces pertes à **890 M€ sur 2001-2023** ; l'indisponibilité pourrait atteindre **1,4 % de la production d'ici 2035**, puis se tripler/quadrupler d'ici 2050 sans adaptation accélérée⁹⁷. (prévision). EDF a annoncé un plan d'adaptation de **8,7 Md€ sur 15 ans** en juin 2026⁹⁷. (mesure)

Marchés électriques. Le spot belge a atteint **1 038,25 €/MWh** le 24 juin 2026, niveau inédit depuis 2020⁸⁴. En France, le spot est passé de 33,5 €/MWh (10 juin) à 106,8 €/MWh (22 juin), puis à plus de 300 €/MWh aux pics début juillet, avant de revenir à 64 €/MWh le 27 juillet⁸⁵. L'impact exact de la crise nucléaire de juillet-août sur les prix n'est pas isolable : il se combine avec la demande de climatisation, la baisse de l'hydroélectricité et les contraintes de production.

7.6 Fleuves européens à niveaux très bas

Le JRC/Copernicus relève le 12 août 2026 que la Loire, le Pô, le Rhin et le Danube sont à des niveaux très bas en août, certains à des records⁷. Cette contrainte hydrologique se traduit directement par des réductions de puissance ou des arrêts sur les centrales refroidies par cours d'eau : Golfech (Garonne), Bugey (Rhône), Chooz (Meuse), Cattenom (Moselle) en France ; Paks au Danube en Hongrie ; Cernavodă au Danube en Roumanie. (mesure/bilan provisoire)

7.7 Lecture systémique

L'été 2026 expose une vulnérabilité structurelle du parc nucléaire européen : les réacteurs refroidis par cours d'eau ou par mer subissent des arrêts ou des réductions de puissance lorsque les débits s'étiolent ou que les températures de l'eau dépassent les seuils réglementaires de rejet thermique. Ce phénomène n'est pas un accident nucléaire : ce sont des mesures de protection environnementale ou des contraintes de disponibilité physique de l'eau. Mais il crée une tension sur la **sécurité d'approvisionnement électrique** en pleine canicule, alors que la demande de climatisation est maximale.

Deux mécanismes distincts sont en jeu :

Mécanisme	Déclencheur	Exemples 2026
Seuil de température de rejet	Eau du fleuve trop chaude pour respecter les limites de réchauffement à l'aval	Golfech, Bugey, Beznau
Seuil de débit/niveau	Pas assez d'eau disponible pour les pompes de refroidissement	Chooz, Cattenom, Paks, Cernavodă

7.8 Incertitudes

- Données de production exacte perdue (en GWh) pour juillet-août 2026 : non consolidées au 13 août.
 - Impact carbone précis de la substitution nucléaire par du gaz : non quantifié.
 - Coût économique global des arrêts (pertes EDF, surcoût marché) : non publié.
 - Évolution des arrêts au-delà du 13 août : la situation reste dynamique.
 - Méduse : lien avec le réchauffement marin avancé mais non quantifié spécifiquement pour Gravelines 2026.
-

Chapitre 8 — Science de fond

8.1 Contenu thermique océanique (OHC)

Cheng et al. (IAP/CAS, *Advances in Atmospheric Sciences*, 9 janvier 2026) rapportent que l'OHC 0-2000 m en 2025 était un **record absolu**, avec une hausse de **+23 ZJ** vs 2024, soit la plus forte hausse annuelle depuis environ 1960 (après +16 ZJ en 2024)¹⁶. Il s'agit de la **9e année consécutive de record**. Environ 500 ZJ ont été accumulés depuis les années 1940 ; 23 ZJ correspondent approximativement à 37-39× l'énergie primaire mondiale annuelle¹⁶. (*mesure*)

Le rythme d'augmentation sur les 15 dernières années est sans précédent dans la série IAP ; il est cohérent avec le déséquilibre énergétique mesuré par satellite¹⁶. (*mesure*)

8.2 Aérosols sulfatés (IMO 2020) et réchauffement récent

La réglementation IMO 2020 a réduit la teneur en soufre des fuels maritimes de 3,5 % à 0,5 %, entraînant une baisse des émissions de soufre du shipping de -80 à -85 % (-65 % du SO₂ mondial total du shipping)¹⁰¹. Le forçage estimé est de **0,139 ± 0,019 W/m²**, soit environ **+0,046 ± 0,010 °C sur 2020-2029** (~2-3 ans de réchauffement « avancé ») selon Jordan et al., *Earth's Future*, 2024. La fourchette dans la littérature est de 0,02 à 0,2 W/m²¹⁰¹. Yuan et al. (*Nature Communications Earth & Environment*, 2024) qualifient ce phénomène de « choc de terminaison » d'une géo-ingénierie marine inadvertante¹⁰¹.

Les réductions d'aérosols (toutes sources, Chine incluse) représenteraient environ **0,14 °C des ~0,5 °C de réchauffement depuis 2007** ; sans aérosols, on serait proche de +2 °C au lieu de ~+1,4 °C¹⁰¹. Carbon Brief (23 juillet 2026) attribue la chaleur 2023-2025 à la combinaison GES + réduction des aérosols + El Niño + pic du cycle solaire¹⁶. (*estimation/analyse*)

8.3 Écologie marine

Astruch et al. (2026, *Communications Earth & Environment*) documentent une floraison massive et sans précédent de la posidonie après les canicules de 2022 : **442 sites, floraison dans 76 % des sites (90-100 % en Méditerranée occidentale)**, avec des intensités record. Cette floraison est interprétée comme une stratégie de reproduction sous stress, potentiellement coûteuse pour la résilience des herbiers¹⁰². (*mesure/étude*)

Sarda et al. (2025, *Marine Environmental Research*) indiquent que les vagues de chaleur marine récurrentes compromettent la reproduction des populations peu profondes de la gorgone *Eunicella singularis*¹⁰². En rappel de 2022, jusqu'à 80 % des colonies de gorgones présentaient une nécrose en Méditerranée nord-ouest ; le **seuil critique de posidonie est une mortalité accrue au-delà de 28 °C**. Cette température a été atteinte et localement dépassée en juin 2026 dans le Golfe du Lion, où les SST ont atteint la partie haute de la plage 26-28 °C¹⁰². (*mesure/étude*)

Aucun bilan de mortalité biologique pour l'été 2026 (gorgones, posidonie, poissons) n'était publié à fin juillet 2026 — les campagnes d'observation se déroulent août-octobre ; premiers bilans attendus à l'automne¹⁰². (*incertain*)

8.4 Alertes institutionnelles

L'OMM, dans son *State of the Global Climate 2025* (23 mars 2026), indique que le déséquilibre énergétique terrestre est **au plus haut en 65 ans** ; la période 2015-2025 comprend les 11 années les plus chaudes ; 2025 est à environ +1,43 °C ; des records ont été établis pour la chaleur océanique, le niveau marin et les GES¹⁰³. (*mesure*)

L'OMM/C3S (9 juillet 2026) cite John Kennedy : « En 50 ans depuis la canicule de 1976, l'Europe s'est réchauffée d'environ 2 °C. C'est le continent qui se réchauffe le plus vite. »¹⁰⁴. (*mesure*)

L'European State of the Climate 2025 (C3S/OMM) identifie la Méditerranée comme un hotspot, avec un réchauffement **+20 % plus rapide que la moyenne mondiale** et des anomalies de +4 à +5 °C¹⁰⁵. (*mesure*)

8.5 Incertitudes

- Pas de bilan écologique estival 2026 avant l'automne.
 - Pas de nouvelle étude primaire 2026 sur IMO 2020 ; les quantifications citées datent de 2024-2025.
-

Chapitre 9 — AMOC : état du débat

9.1 Le nœud du débat

Le débat scientifique 2025-2026 sur la circulation thermohaline nord-atlantique (AMOC) est frontal et non résolu. Deux écoles de « contrainte observationnelle » aboutissent à des conclusions opposées avec des méthodes comparables.

Portmann et al. (Bordeaux, *Science Advances*, 15 avril 2026). Par contraintes observationnelles (régression ridge, 19 variables), ils projettent un affaiblissement de **50,7 ± 8,3 % d'ici 2100** en scénario intermédiaire SSP2-4.5, contre 32 ± 37 % non contraint. Selon cette étude, les modèles « pessimistes » seraient « malheureusement les plus réalistes »¹⁰⁶. (*projeté*)

Bonan et al. (Caltech/UW/NYU, *Nature Geoscience*, 29 mai 2025). Par une méthode comparable (expression du vent thermique, gradient de densité, profondeur de retournement), ils estiment l'affaiblissement limité à **18-43 % quel que soit le scénario**. Les projections extrêmes viendraient de biais sur la stratification actuelle des modèles¹⁰⁶. (*contradictoire*)

Les deux articles se citent et se critiquent mutuellement sur la méthode. **Il n'y a pas de consensus sur l'amplitude ni le calendrier d'une éventuelle bascule ; le seul quasi-consensus est un affaiblissement au cours du XXI^e siècle.**

9.2 Ce que mesurent réellement les réseaux d'observation

RAPID 26,5°N. McCarthy et al. (*GRL*, 28 mars 2025) mesurent un affaiblissement de **1,0 [0,4-1,6] Sv/décennie sur 2004-2023**, enfin statistiquement significatif après 20 ans¹⁰⁷. (*mesuré*)

Xing et al. (*Science Advances*, avril 2026). Sur 4 réseaux de bordure ouest (MOVE 16,5°N, RAPID 26,5°N, Line W 39,5°N, Scotian 42,5°N), ils observent un **déclin méridionalement cohérent du transport profond de bordure ouest sur deux décennies** (~2,6 ± 0,7 Sv/déc. à 26°N) ; la bordure est se renforce légèrement¹⁰⁷. (*mesuré — proxy de l'AMOC*)

Foukal et al. (WHOI, *Nature Communications*, janvier 2025). Par reconstruction indirecte des flux air-mer sur environ 60 ans, ils ne mesurent **aucun déclin**. L'auteur note : « cela ne dit rien du futur »¹⁰⁷. (*contradictoire*)

OSNAP (subpolaire, depuis 2014). Aucune tendance long terme publiée 2025-2026 ; la série est trop courte. 82 % du retournement subpolaire se fait dans le bassin est¹⁰⁷. (*incertain*)

9.3 Conséquences modélisées

Le Global Tipping Points Report 2025 (Exeter) projette un **refroidissement paradoxal de 3-8 °C** en Europe du Nord-Ouest même sous réchauffement global, en cas de collapsus AMOC. D'autres études modélisent des hivers jusqu'à environ -30 °C localement en Scandinavie et jusqu'à 290 jours de gel supplémentaires par an¹⁰⁸. (*projeté*)

En agriculture, un collapsus pourrait entraîner une baisse des rendements d'environ -30 % en Europe (Benton et al. 2017, via Observatoire Défense & Climat 2025)¹⁰⁸. Le niveau marin pourrait s'élever de plus de 50 cm à l'échelle millénaire par effet thermostérique mondial, et d'environ 1 m sur les marges nord-atlantiques (van Westen et al., *Ocean Science*, 27 avril 2026)¹⁰⁸. Les routes de dépression se déplaceraient ; les moussons pourraient s'assécher au Sahel, et l'Amazonie pourrait perdre jusqu'à -40 % de ses pluies même pour un ralentissement modeste¹⁰⁸.

Concernant le calendrier, van Westen et al. (*JGR Oceans*, septembre 2025) situent le début d'un collapsus en **2063 (fourchette 2026-2095)** en SSP2-4.5, et en **2055 (2023-2076)** en hautes émissions. Drijfhout et al. (*ERL*, 28 août 2025) estiment le risque de shutdown post-2100 « significativement plus élevé qu'estimé ». Holden et al. (préprint, 27 juin 2026) estiment la probabilité que le collapsus soit déjà engagé à **10-23 %**, et à 80 % d'ici 2100 dans le pire scénario¹⁰⁸. (*prévision/projeté ; préprints non peer-reviewed pour Holden*)

9.4 Réponses politiques

Islande, novembre 2025. Premier État à classer le risque de collapsus AMOC comme **menace de sécurité nationale et sociétale** (Conseil de sécurité nationale ; ministre Jóhann Páll Jóhannsson) ; planification interministérielle promise pour 2028¹⁰⁹.

Pays nordiques, mai 2026. Soutien formalisé ; rapport Conseil nordique TemaNord 2026:504 citant des probabilités de shutdown de **70 % (hautes émissions) / 37 % (intermédiaire) / 25 % (basses émissions)**¹¹⁰.

UE. La revue JPI Oceans/EPOC a été lancée en février 2025 ; l'Islande pousse une initiative UE d'ici septembre 2026. Aucun acte législatif UE identifié¹¹¹.

UK/Irlande. Débats parlementaires 2024-2025 ; le gouvernement britannique « suit la recherche » sans évaluation d'impact propre (Carbon Brief, avril 2026)¹¹¹.

9.5 Position recommandée

La formulation validée est : « *affaiblissement quasi-consensuel au XXI^e siècle ; amplitude (–18 % à –58 %) et calendrier d'une éventuelle bascule non résolus ; plusieurs études 2025-2026 jugent le risque supérieur à l'évaluation du GIEC AR6.* »

Il ne faut jamais écrire « Rahmstorf : plus de 50 % » sans attribution prudente : la citation littérale n'a pas pu être revérifiée. Les positions vérifiées de Rahmstorf (avril-mai 2026) sont : les modèles « pessimistes » sont « malheureusement les réalistes » ; inquiétude de franchir le point de bascule « au milieu du siècle » ; un déclin de 50 % placerait « très probablement » l'AMOC « en route vers l'arrêt complet »¹¹².

9.6 Incertitudes

- GIEC AR6 (2021) : déclin « très probable », collapsus avant 2100 « très improbable » (confiance moyenne). Pas de synthèse GIEC 2026 (AR7 en préparation).
- Plusieurs pièces clés sont des préprints non peer-reviewed (Holden 2026, Pita 2026, Rahmstorf 2026).
- Chiffres +10-20 cm côte est US (Bonan) non revérifiés en source primaire.

Chapitre 10 — Risque pluies extrêmes automne 2026

10.1 La question qui compte

Après l'été du feu, la Méditerranée nord-occidentale entre dans sa saison automnale des pluies extrêmes (septembre-novembre) avec **la mer la plus chaude jamais mesurée à cette date**. La question n'est pas « pleuvra-t-il plus en moyenne » mais : **le prochain épisode cévenol ou la prochaine DANA sera-t-il plus violent ?** C'est aujourd'hui le risque le plus mortel identifiable des trois prochains mois en Europe du Sud — la DANA de Valence a tué 224 personnes en une nuit d'octobre 2024¹¹³.

10.2 Climatologie des mécanismes

Épisodes cévenols / méditerranéens (France). Le flux de sud/sud-est apporte de l'air chaud et humide évaporé de la Méditerranée, bloqué et soulevé par le relief (Cévennes, Alpes du Sud, Corbières). La rencontre avec de l'air froid d'altitude produit des orages stationnaires et des cumuls de plusieurs centaines de millimètres en quelques heures à quelques jours. Météo-France précise que cette saisonnalité est « principalement automnale », « au début de l'automne lorsque l'eau de la mer Méditerranée est encore chaude »¹¹⁴.

DANA / goutte froide (Espagne). Une dépression isolée en altitude (cut-off low) associe un flux d'est de surface ramenant l'air chaud humide méditerranéen sur le relief du sud-est ibérique, produisant des pluies torrentielles stationnaires et des crues éclair (*riadas*). Environ un tiers des inondations les plus sévères du littoral méditerranéen espagnol sont associées à des gouttes froides (Ferreira 2021, via WWA). L'impact maximum se situe en automne, lorsque le contraste entre mer chaude et air froid d'altitude est maximal¹¹⁵.

Medicanes. On observe 1 à 3 medicanes par an en Méditerranée, avec un pic en début d'hiver, fréquents en automne, quasi absents en été. Ils se forment sous une goutte froide au-dessus d'une mer chaude (zones préférentielles : mer Ionienne, Baléares). Le danger principal est pluvieux, plus que le vent (maximum environ catégorie 1 Saffir-Simpson)¹¹⁶. Il n'existe pas de seuil absolu de SST pour leur formation (possible sur 18-23 °C) : l'ingrédient clé est le **gradient vertical** (air froid d'altitude / mer chaude), pas la SST seule. Avolio et al. (2024, GRL) soulignent qu'une SST record n'est pas un déclencheur suffisant : le déclencheur reste dynamique¹¹⁶.

10.3 Rôle quantifié de la SST

La loi de Clausius-Clapeyron indique environ **7 % d'humidité atmosphérique supplémentaire par degré Celsius** ; les extrêmes infra-journaliers peuvent atteindre environ 20 %/°C (Ayat et al. 2022, via WWA)¹¹⁷. Senatore et al. (EGUsphere, 9 avril 2025, modélisation 2 km) montrent que la hausse des SST méditerranéennes influence directement les pluies intenses régionales¹¹⁷.

10.4 Événements de référence

DANA de Valence, 29-30 octobre 2024. 771 mm en 24 h à Turís (AEMET/MITECO), soit plus que la pluie annuelle moyenne de l'Espagne péninsulaire. Octobre 2024 a été le mois d'octobre le plus pluvieux de la série espagnole¹¹³. Le bilan humain est de 224 morts (bilan au 24 octobre 2025), plus de 400 000 déplacés, environ 20,6 Md€ de dommages¹¹³.

L'attribution WWA (4 novembre 2024) conclut que les pluies extrêmes de septembre-décembre dans le centre/SE espagnol étaient **~12 % plus intenses et ~2 fois plus probables** qu'en climat préindustriel¹¹³.

L'étude BSC-CNS (13 mars 2026, storyline MareNostrum 5) conclut que sans les SST exceptionnelles de la Méditerranée **et** de l'Atlantique Nord, les pluies du jour le plus extrême à Valence auraient été **jusqu'à 40 % plus faibles** ; la contribution propre de l'Atlantique Nord est estimée à +15 %¹². (*estimation basée sur modélisation storyline*)

Campos et al. (EGUsphere 2025, Destination Earth ~9 km) montrent qu'une SST méditerranéenne occidentale d'environ +2 °C amplifie l'évaporation et les taux de pluie de pointe de façon non linéaire¹¹⁸.

Aude, 14-15 octobre 2018. 14 morts ; cumuls de 80-150 mm en plaine, jusqu'à environ 300 mm localement (Météo-France ; Kreitz et al. 2020), favorisés par les ex-ouragans Leslie et Michael¹¹⁹.

Medicane Daniel, septembre 2023. L'attribution WWA (19 septembre 2023) estime les pluies extrêmes jusqu'à 50 fois plus probables et 50 % plus intenses en Libye, 10 fois / +40 % en Grèce-Bulgarie-Türkiye ; 750 mm en 24 h à Zagora ; environ 4 128 morts à Derna par effondrement de barrages¹²⁰.

DANA Alice, 8-13 octobre 2025. Première DANA jamais nommée par AEMET ; pluies torrentielles sur Valence, Alicante, Murcie et Baléares¹²¹.

10.5 Prévisions institutionnelles pour l'automne 2026

- **JRC/Copernicus — European Drought Observatory, 12 août 2026.** Selon les prévisions saisonnières C3S (ensemble de 8 systèmes), des conditions **beaucoup plus sèches que la normale** sont attendues de juillet à septembre sur une grande partie de l'Europe, en particulier l'Europe centre-occidentale et le sud de la Scandinavie. Des conditions **plus humides que la normale** sont attendues dans les régions méditerranéennes⁷. (prévision)
- **OMM — GSCU JAS 2026 (23 juillet 2026).** Probabilité accrue de précipitations supérieures à la normale sur le sud de l'Europe, avec une cohérence des modèles qualifiée de « faible à modérée »³⁴. (prévision)
- **Météo-France — tendances JAS 2026.** Scénario le plus probable : trimestre **plus chaud que la normale sur l'Europe de l'Ouest, dont la France et la Corse** (probabilité 70 %) ; conditions de **blocage anticyclonique plus fréquentes ; plus sec que la normale sur une grande partie du nord de l'Europe, incluant le tiers nord de la France ; aucun scénario privilégié ailleurs**. Le bulletin SON 2026 n'était pas encore publié au 13 août (attendu début septembre)¹²². (prévision)
- **AEMET — JAS 2026 (fin juin 2026).** Probabilité haute de tercile humide sur le centre, le sud-est péninsulaire, les Baléares et les Canaries (« épisodes convectifs ponctuels »)¹²³. (prévision)
- **AEMET / Rubén del Campo (17 juin 2026).** « En Espagne et dans le sud de l'Europe, il n'y a pas de corrélation claire entre El Niño et les effets attendus » — garde-fou institutionnel contre toute lecture alarmiste du facteur El Niño¹²⁴.

Contradiction structurante à conserver : OMM/AEMET (humide sud) vs Météo-France (neutre) vs Meteo Consult (sec sauf épisodes). Cette divergence est classique : ces prévisions portent sur la moyenne trimestrielle ; un trimestre « sec en moyenne » peut contenir un épisode méditerranéen catastrophique.

10.6 Évaluation du risque (synthèse graduée)

Risque	Grade	Justification
Au moins un épisode méditerranéen significatif (France ou Espagne) d'ici fin novembre	[probable]	Climatologie : épisodes cévenols quasi annuels, 1-3 medicanes/an
Intensité d'un épisode supérieure à ce qu'elle aurait été avec une mer normale	[quasi-certain si l'épisode a lieu]	Mécanisme établi et quantifié (Valence -40 % sans SST chaude)
Épisode de gravité « Valence 2024 » (>500 mm/24 h localisés, morts) d'ici fin 2026	[possible]	Préconditionnement record mais déclencheur imprévisible ; fréquence de base ~1/20 ans par région
Crue éclair aggravée par les sols (sécheresse record → ruissellement)	[probable si pluies fortes]	Sols durcis/hydrophobes documentés après sécheresse
Medicane intense touchant une côte française ou espagnole	[possible]	1-3/an en moyenne ; SST inédite mais seuil non déterminant

10.7 Incertitudes

- Bulletin Météo-France SON 2026 non publié au 13 août.

- Aucune prévision probabiliste de fréquence/intensité des médicanes pour automne-hiver 2026 n'existe opérationnellement.
 - Le rôle de l'Atlantique Nord (contribution +15 % à Valence selon BSC-CNS) ajoute un facteur 2026 spécifique : la façade atlantique est également en surchauffe.
-

Chapitre 11 — Projections AKIA 2.1 (août-décembre 2026)

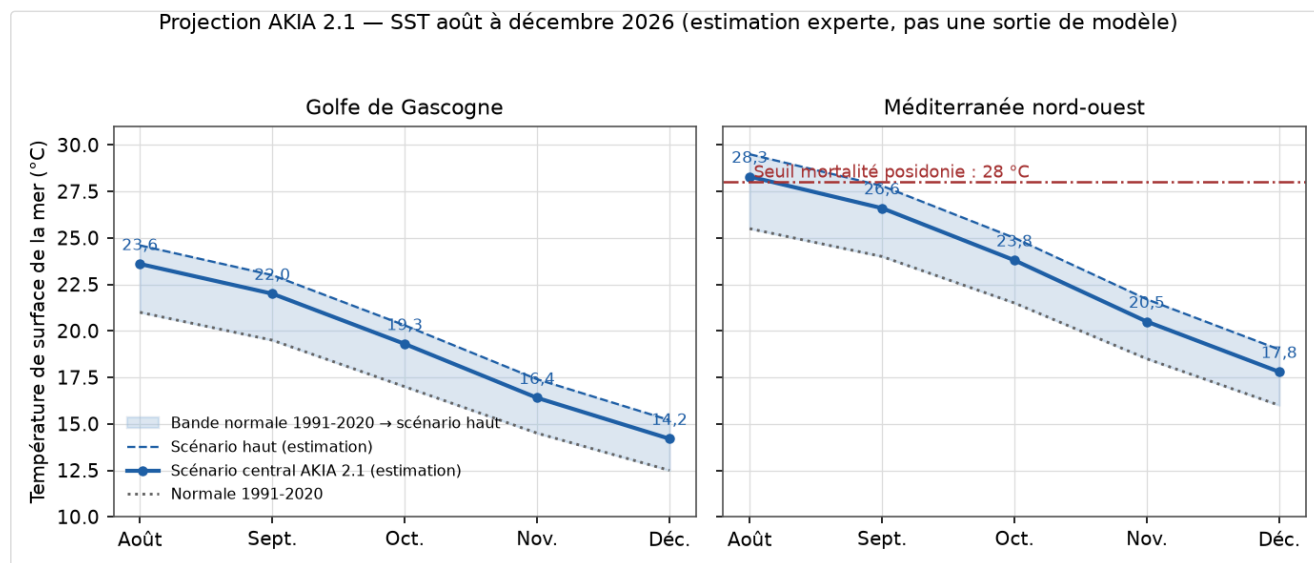


Figure 6 — Projection AKIA 2.1 des SST août-décembre 2026 (estimation experte, pas une sortie de modèle numérique).

11.1 Méthode

La projection AKIA 2.1 est une estimation experte réalisée par AkDevSystem, pas une sortie de modèle numérique. Elle repose sur quatre piliers : (1) tendance de fond du réchauffement climatique, (2) cycle saisonnier des températures de surface de la mer, (3) forçage El Niño sur la température globale, et (4) inertie thermique océanique. Trois paramètres ont été recalés par rapport à la projection de juin 2026 :

- Point de départ plus chaud que prévu.** Juin 2026 : Méd NW 25,6 °C mesurés (record absolu de juin) ; anomalies jusqu'à +6 °C dans le Golfe du Lion ; Golfe de Gascogne ~+5 °C côtier début juillet. Le scénario haut de juin est devenu le point de départ du scénario central.
- El Niño requalifié.** De « 80 % modéré-fort » à « 81 % très fort, pic octobre-décembre, médiane modèles +3,59 °C ». L'effet sur l'Europe est traité comme un amplificateur global indirect (téléconnexion faible).
- Inertie maximale.** 82 % de l'océan mondial en canicule marine fin juin ; OHC record 9 années consécutives ; 4e dôme de chaleur fin juillet-début août.

11.2 Auto-critique de la projection de juin

Mois	AKIA juin (central)	Observé / état au 13 août 2026	Verdict
Juillet Méd NW	26,8 °C (+2,3)	Méd NW non publiée séparément ; juillet 2026 record à 27,07 °C pour le bassin entier (Mercator). La valeur bassin n'est pas directement comparable au central Méd NW	Central en attente de validation ; le record bassin est cohérent avec un scénario haut à très haut
Juillet Golfe	22,6 °C (+2,1)	Extrême par zones mi-juillet, retrait fin juillet	Variabilité intra-mensuelle sous-estimée
Pic août Méd NW	28,1 °C	Seuil posidonie 28 °C déjà franchi localement dès juin	Central trop bas ; recalé à 28,3 °C

11.3 Table recalée août → décembre 2026

Méditerranée nord-ouest

Mois	Central (°C)	Anomalie	Haut (°C)	Anomalie	Risque dominant
Août	28,3	+2,8	29,5	+4,0	Canicule marine sévère/extrême ; mortalités coralligène ; orages côtiers
Septembre	26,6	+2,6	27,8	+3,8	Début saison pluies extrêmes sur mer chaude ; mediane possible
Octobre	23,8	+2,3	25,0	+3,5	Pic El Niño OND ; fenêtre DANA/épisodes cévenols maximale
Novembre	20,5	+2,0	21,7	+3,2	Refroidissement lent ; medicanes (pic saisonnier)
Décembre	17,8	+1,8	19,0	+3,0	Base hivernale anormalement chaude

Golfe de Gascogne

Mois	Central (°C)	Anomalie	Haut (°C)	Anomalie	Risque dominant
Août	23,6	+2,6	24,6	+3,6	Canicule marine résiduelle ; Ostreopsis ; pêche modifiée
Septembre	22,0	+2,5	23,0	+3,5	Orages tardifs ; absence de brise marine persistante
Octobre	19,3	+2,3	20,3	+3,3	Transition ; upwelling résiduel possible
Novembre	16,4	+1,9	17,4	+2,9	Retour progressif du régime normal
Décembre	14,2	+1,7	15,2	+2,7	Base hivernale douce

Incertitudes : $\pm 0,6$ °C (Golfe) / $\pm 0,8$ °C (Méd NW) à 1 mois, croissant à $\pm 1,0/\pm 1,3$ °C à 4-5 mois. **Variabilité attendue** : ponctuellement $\pm 2-3$ °C autour de la valeur mensuelle (upwelling Golfe du Lion, mistral, dômes résiduels).

11.4 Interprétation opérationnelle

- **[probable]** Août 2026 : Méd NW à 28-29 °C → nouvelle vague de mortalités du coralligène (seuil 28 °C) ; candidat record mensuel bassin.
- **[probable]** Septembre-octobre : SST 2-3 °C au-dessus de la normale pendant la saison des épisodes méditerranéens → intensité des pluies amplifiée si un déclencheur dynamique survient.
- **[possible]** Le pic d'El Niño (OND) coïncide avec la fin de la fenêtre méditerranéenne : automne 2026 potentiellement remarquable à double titre (pic ENSO mondial + mer record), sans lien causal direct établi.
- **[quasi-certain]** Décembre 2026 : les deux bassins restent $> +1,5$ °C au-dessus de la normale → hiver doux amorcé, recharge des nappes dépendante de la forme des pluies (ruissellement vs infiltration).

11.5 Jalons de vérification

Date	Jalon	Ce qui invaliderait/confirmerait
~5-8 août	Bulletin SST Mercator juillet	Juillet Méd > ou < 26,8 °C ; record 26,68 °C battu ?
13 août	Diagnostic ENSO NOAA	Trajectoire Niño 3.4 vs +1,2 °C / +2,1 °C mi-juillet
Fin août	Bulletins Mercator hebdo août	Pic Méd NW 28,3 °C ± 0,8 ?
Début sept.	Bulletin C3S août ; Météo-France SON	Août réel vs table ; signal pluie automne
Oct.-nov.	Observations épisodes méditerranéens	Cumuls vs SST — test du mécanisme amplificateur
Déc.	Pic El Niño mesuré ; OHC automne	Scénario central vs haut pour l'hiver

Chapitre 12 — Matrice de risque synthétique

Risque	Grade	Mécanisme	Jalons de surveillance
Août-octobre 2026 anormalement chaud en Europe	[quasi-certain]	Inertie marine + El Niño + configurations de blocage	Bulletins C3S mensuels
2027 année record globale	[quasi-certain]	Effet retardé du pic El Niño	Diagnostic ENSO NOAA ; bilans C3S/GISS/NOAA
Nouvelle vague de mortalité coralligène Méd NW été 2026	[probable]	SST > 28 °C maintenue plusieurs semaines	Bulletins Mercator ; rapports scientifiques sept-oct
Record UE de surfaces brûlées dépassé en 2026	[probable]	Végétation record de sécheresse + canicules	Points EFFIS hebdomadaires jusqu'à fin sept
Épisode méditerranéen/DANA amplifié sept-nov 2026	[probable]	Mer chaude + air froid d'altitude + relief	Bulletins Météo-France/AEMET ; Vigicrues
Épisode type « Valence 2024 » en 2026	[possible]	Préconditionnement record mais déclencheur rare	Surveillance gouttes froides dès septembre
Medicane intense touchant une côte française/espagnole	[possible]	1-3/an ; SST inédite mais non déterminante	Bulletins AEMET/Météo-France ; modèles de mésoéchelle
Basculement AMOC engagé d'ici 2100	[possible]	Portmann 2026 vs Bonan 2025 ; risque débattu	Publications peer-reviewed ; initiatives UE/nordiques
Double épisode « sécheresse record puis inondations record » dans la même année hydrologique	[spéculatif]	Hydroclimatic whiplash documenté mais non prévisible	État des sols + pluies automnales
Effondrement rapide de l'AMOC avant 2050	[spéculatif]	Hypothèse de queue de distribution ; non établi	OSNAP, RAPID, AR7 GIEC

Chapitre 13 — Synthèse et perspectives

13.1 Ce qui est vérifié

1. **Océan mondial et Méditerranée : juillet 2026, records absolus.** *(mesure)*
2. **Europe occidentale : juin-juillet 2026, période la plus chaude jamais mesurée.** *(mesure)*
3. **Sécheresse des sols et des nappes en France : niveaux record ou proches des records.** *(mesure)*
4. **Feux : 2026 au-dessus du rythme de l'année record 2025 à la même date.** *(bilan provisoire)*
5. **Nucléaire : indisponibilité thermique record en France ; crise du Danube en Hongrie/Roumanie.** *(mesure)*
6. **El Niño : renforcement confirmé, probable épisode « très fort » à historique.** *(prévision)*
7. **Mécanisme mer chaude → pluies extrêmes : quantifié (Valence -40 % sans SST chaude).** *(estimation basée sur modélisation)*
8. **AMOC : affaiblissement mesuré, amplitude future non résolue.** *(mesure + projeté)*

13.2 Ce qui reste à vérifier

1. Bilans de mortalité de juillet-août 2026 (France, Europe).
2. Surfaces brûlées finales de la saison 2026 (pic d'août à venir).
3. Coûts économiques consolidés (agriculture, assurances, tourisme, nucléaire).
4. Bilans écologiques marins (posidonie, coralligène, poissons).
5. Pic exact d'El Niño et impacts mondiaux 2027.
6. Survenue ou non d'un épisode méditerranéen/DANA majeur à l'automne 2026.
7. Publication d'une initiative UE sur l'AMOC (visée septembre 2026).
8. Révision JRC MARS d'août pour l'agriculture européenne.

13.3 Fenêtre de risque dominante

La fenêtre de risque principale pour les trois mois à venir reste le **basculement « feu → eau »** : la Méditerranée nord-occidentale entre dans sa saison des pluies extrêmes avec un réservoir de chaleur sans précédent. Le mécanisme amplificateur est établi et quantifié. Le déclencheur dynamique reste imprévisible au-delà de quelques jours. La préparation (connaissance des zones inondables, réflexes Vigicrues, consignes des préfectures) est la seule variable d'action.

Annexe A — Index des sources par thème

Océan / SST

- Mercator Ocean : bulletins océaniques mensuels et hebdomadaires canicules marines (juin-août 2026).
- Copernicus C3S/CMEMS : publications juin/juillet 2026, images ESA du jour.
- OMM : *State of the Global Climate 2025* ; communiqués juin-juillet 2026.

El Niño

- NOAA/CPC : ENSO Diagnostic Discussion (11 juin, 9 juillet, 13 août 2026).
- IRI/Columbia : ENSO current conditions and forecasts (20 juillet 2026).
- Carbon Brief : *State of the climate* (24 juillet 2026).
- BOM : Climate Driver Update (16 juin 2026).

Canicules / sécheresse / mortalité

- Copernicus C3S : bilans juin/juillet 2026.
- Météo-France, AEMET, Met Office, KNMI : vigilances et records nationaux.
- BRGM : nappes au 1er juillet et 1er août 2026.
- Santé publique France : mortalité excédentaire 17/06-02/07.
- EuroMOMO : mortalité paneuropéenne.
- Le Monde : noyades 1er mai-15 juillet 2026.

Incendies

- EFFIS/JRC : current wildfire situation, points hebdomadaires.
- Préfectures françaises, ministère de l'Intérieur.
- Comunidad de Madrid, AEMET, ASEMFO.
- NASA FIRMS (VIIRS SNPP NRT) — collecte AkDevSystem.
- Moody's RMS : event response 3 août 2026.

Économie

- JRC MARS (27 juillet 2026).
- Aon, Gallagher Re, Swiss Re, Munich Re.
- FFA/CCR, UNESPA, ASEMFO.
- Agreste, COCERAL, USDA, Allianz Trade.

Nucléaire

- ASNR, RTE, EDF.
- World Nuclear Association : *Cooling Power Plants* (mises à jour août 2026).
- Industrial Info Resources, ICIS.
- Axpo (Beznau), Nuclearelectrica (Cernavodă), Paks/Hongrie.

AMOC

- Portmann et al. 2026, *Science Advances*.
- Bonan et al. 2025, *Nature Geoscience*.
- McCarthy et al. 2025, *GRL* ; Xing et al. 2026, *Science Advances*.
- Global Tipping Points Report 2025 ; TemaNord 2026:504.

Pluies extrêmes automne

- Météo-France, AEMET, OMM GSCU.
 - WWA : attribution Valence 2024, Medicane Daniel 2023.
 - BSC-CNS : étude storyline Valence (mars 2026).
 - Campos et al. 2025, Senatore et al. 2025, Avolio et al. 2024.
-

Annexe B — Matrice d'incertitudes

Donnée	Statut	Explication
Surfaces brûlées Turquie	<i>(contradictoire)</i>	Mappr ~50 000 ha vs EFFIS 8 084 ha (–85 %) ; écart non résolu. FIRMS confirme une activité thermique intense.
Records Pologne, UK, Andújar (Espagne) juin 2026	<i>(incertain)</i>	Provisoires ou sources secondaires ; en attente de confirmation institutionnelle.
Citation Rahmstorf « > 50 % » AMOC	<i>(incertain)</i>	Formule non revérifiée littéralement ; remplacée par positions vérifiées.
Prix huile d'olive	<i>(contradictoire)</i>	4,2-4,5 €/kg (conventionnel espagnol) vs 7,66 \$/kg spot ; qualités/marchés différents.
Coût RGA CCR 500 Md€	<i>(provisoire)</i>	Horizon/périmètre non vérifiés dans l'étude primaire ; à citer avec prudence.
Bilans biologiques été 2026	<i>(incertain)</i>	Campagnes août-octobre ; premiers bilans à l'automne.
Production nucléaire perdue (GWh) été 2026	<i>(provisoire)</i>	Non consolidé au 13 août.
Impact touristique agrégé en euros	<i>(introuvable)</i>	Uniquement des cas individuels.
Prévision saisonnière pluies sud de la France	<i>(contradictoire)</i>	OMM/AEMET humide sud vs Météo-France neutre ; porte sur moyenne trimestrielle.

Annexe C — Chronologie détaillée juin-août 2026

Juin 2026

- **11 juin** : NOAA/CPC déclare El Niño.
- **16 juin** : BOM déclare El Niño.
- **21 juin** : record quotidien de SST océan mondial.
- **22 juin** : sols français frôlent le niveau le plus sec depuis 1959.
- **23 juin** : 44,3 °C à Pissos (Landes), France.
- **24 juin** : journée la plus chaude jamais mesurée en France (moyenne nationale 30,0 °C).
- **25 juin** : spot belge à 1 038 €/MWh.
- **26 juin** : arrêt complet de Beznau (Suisse, Aar à 25 °C).
- **28 juin** : records absolus en Allemagne (41,7 °C), Tchéquie (41,9 °C), Danemark (37,0 °C), Pologne (40,5 °C provisoire), Hongrie (40,7 °C record de juin).
- **30 juin** : anomalie Méditerranée +0,5 °C, valeur record pour la date.

Juillet 2026

- **1er juillet** : 93 % des nappes françaises en baisse (BRGM).
- **5 juillet** : France active le Mécanisme de protection civile de l'UE.
- **8 juillet** : 43,0 °C à Moulès-et-Baucels (Hérault) ; Barcelone 40,5 °C.
- **9 juillet** : 72 départements français en vigilance orange.
- **10 juillet** : dérogation ASNR pour Bugey ; 9 départements rouges.
- **11 juillet** : arrêt de Chooz B2 (Meuse) ; un pompier tué en Sicile.
- **12 juillet** : 3 réacteurs français à l'arrêt, 7 à puissance réduite.
- **13 juillet** : feu de Fontainebleau >800 ha.
- **18 juillet** : pic de canicule marine méditerranéenne (quasi-tout le bassin occidental en forte).
- **21 juillet** : 2 pompiers tués près de Bordeaux-Mérignac.
- **22 juillet** : départ du mégafeu de Gironde.
- **24 juillet** : premier semestre 2026 confirmé comme 2e le plus chaud.
- **25 juillet** : 69 473 ha EFFIS en France (record annuel battu) ; premier largage opérationnel A400M à Lacanau.
- **27 juillet** : Landes (Biscarrosse) ~3 600 ha sous contrôle ; Paks (Hongrie) début de réduction de puissance.
- **28 juillet** : feu du Var (Gros Bessillon) fixé ; Cernavodă 1 arrêté (Danube à 1 630-1 750 m³/s).
- **29 juillet** : 5e vague de chaleur en construction ; analyse FIRMS AkDevSystem (Couchey, Fermoselle) ; ~100 000 personnes affectées dans la Sierra Oeste de Madrid.

Août 2026

- **1er août** : cinquième vague de chaleur en France ; Paks à ~25 % de puissance.
- **2 août** : Paks à ~240 MWe (~1/10e de la puissance normale) ; annonce d'arrêt imminent.
- **3 août** : forces navales roumaines font sauter des rochers sur le Danube pour Cernavodă.
- **4 août** : Beznau 2 arrêt pour rechargement ; Cernavodă 2 reprend la puissance nominale.
- **5 août** : 505 683 ha brûlés dans l'UE (EFFIS).
- **6 août** : 3 unités de Paks arrêtées ; unité 2 à ~225 MWe.

- **8 août** : bulletin Mercator : canicule marine méditerranéenne s'étend et s'intensifie.
 - **10 août** : record historique d'indisponibilité thermique nucléaire française : 15,6 %.
 - **11 août** : arrêt de 3 réacteurs à Gravelines à cause d'un afflux de méduses.
 - **12 août** : 554 788 ha brûlés dans l'UE (EFFIS) ; 80 départements français en vigilance orange chaleur.
 - **13 août** : diagnostic NOAA confirmant El Niño « très fort » probable et 97 % de persistance.
-

Annexe D — Glossaire

- **AMOC** : Atlantic Meridional Overturning Circulation — circulation thermohaline nord-atlantique.
 - **BOM** : Bureau of Meteorology (Australie).
 - **C3S** : Copernicus Climate Change Service.
 - **CMEMS** : Copernicus Marine Environment Monitoring Service.
 - **DANA** : Depresión Aislada en Niveles Altos — goutte froide isolée (Espagne).
 - **EFFIS** : European Forest Fire Information System.
 - **ENSO** : El Niño-Southern Oscillation.
 - **FRP** : Fire Radiative Power — puissance radiative du feu (mesurée par satellite).
 - **FWI** : Fire Weather Index — indice météorologique de danger d'incendie.
 - **GIEC** : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC).
 - **IMO 2020** : réglementation de l'Organisation maritime internationale limitant le soufre dans les fuels maritimes.
 - **Med hurricane / Medicane** : cyclone tropical-like en Méditerranée.
 - **Niño-3.4** : région équatoriale du Pacifique central-est utilisée pour diagnostic El Niño.
 - **OHC** : Ocean Heat Content — contenu thermique océanique.
 - **OMM** : Organisation météorologique mondiale (WMO).
 - **RAPID** : réseau d'observation de l'AMOC à 26,5°N.
 - **RTE** : Réseau de Transport d'Électricité (France).
 - **SST** : Sea Surface Temperature — température de surface de la mer.
-

Avertissements finaux

Non-service d'alerte. Ce document est une analyse factuelle et technique. Il ne se substitue en aucun cas aux services d'alerte et de gestion de crise des autorités compétentes (Météo-France, AEMET, Vigicrues, préfectures, Protection civile, EFFIS, BRGM, ASNR, RTE, etc.).

Autorités compétentes. Toute personne exposée à un danger imminent (canicule, incendie, inondation, pollution, tension énergétique) doit suivre les consignes officielles et les médias d'alerte locaux.

Révisabilité. Ce document est daté du 13 août 2026. Les bilans qu'il contient sont provisoires et évolueront avec la publication de nouvelles données. Toute erreur détectée sera corrigée publiquement avec mention de la correction et de sa date, conformément à la `PROCEDURE_ANALYSE.md`.

Mention IA. Ce document a été rédigé avec l'assistance d'une intelligence artificielle sous supervision humaine par Alexandre Kerbaol / AkDevSystem.

Contact. Alexandre Kerbaol — alexk29@live.fr — <https://architecture-du-reel.fr> — <https://www.thedrift.fr/>

-
1. Mercator Ocean, *Ocean Temperature Bulletin — July 2026*, 10 août 2026. <https://www.mercator-ocean.eu/bulletin/ocean-temperature-bulletin-july-2026/>
 2. Copernicus C3S, *Copernicus: highest July global ocean surface temperatures; exceptionally hot, dry conditions fuel*, 10 août 2026. <https://climate.copernicus.eu/copernicus-highest-july-global-ocean-surface-temperatures-exceptionally-hot-dry-conditions-fuel>
 3. Copernicus/ESA, *July 2026 was the second warmest July on record for western Europe*, 10 août 2026. <https://eu-space.europa.eu/components/earth-observation-copernicus/image-of-the-day/july-2026-was-second-warmest-july-record-western-europe>
 4. Copernicus C3S, *Surface air temperature, July 2026*, 10 août 2026. <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-july-2026>
 5. BRGM, *Nappes d'eau souterraine au 1er août 2026*, 10 août 2026. <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communiquer-presse/nappes-eau-souterraine-au-1er-aout-2026>
 6. JRC/EFFIS, *Current wildfire situation in Europe*, 12 août 2026. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/projects-and-activities/natural-and-man-made-hazards/forest-fires/current-wildfire-situation-europe_en
 7. JRC, *Worsening drought and record heat grip Europe, fuelling extraordinary wildfires...*, 12 août 2026. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/worsening-drought-and-record-heat-grip-europe-fuelling-extraordinary-wildfires-and-extremely-low-2026-08-12_en
 8. Les Echos/AFP, *Le parc nucléaire d'EDF de plus en plus affecté par les fortes chaleurs*, 12 août 2026. <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/le-parc-nucleaire-dedf-de-plus-en-plus-affecte-par-les-fortes-chaleurs-2246569>
 9. Anadolu Agency, *Hungary's Paks nuclear power plant to shut down for first time in 44 years as Danube water levels plunge*, 2 août 2026. <https://www.aa.com.tr/en/europe/hungarys-paks-nuclear-power-plant-to-shut-down-for-first-time-in-44-years-as-danube-water-levels-plunge/4016058>
 10. Observatorio Global UDLAP, *Romania blasts rock to divert water from drought-hit Danube to nuclear reactor*, 3 août 2026. <https://observatorioglobal.udlap.mx/romania-blasts-rock-to-divert-water-from-drought-hit-danube-to-nuclear-reactor/>
 11. NOAA/CPC, *ENSO Diagnostic Discussion*, 13 août 2026. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.shtml

12. BSC-CNS, *BSC study reveals the warming of the North Atlantic contributed to intensifying the Valencia DANA storm*, 13 mars 2026. <https://www.bsc.es/news/bsc-news/bsc-study-reveals-the-warming-the-north-atlantic-contributed-intensifying-the-valencia-dana-storm> — étude storyline ; journal de publication associé non identifié dans nos sources, à considérer comme un résultat à confirmer par la publication peer-reviewed.
13. CMEMS, *Persistent ocean warmth and expanding marine heatwaves mark first half of 2026*, 1er juillet 2026. <https://marine.copernicus.eu/press/press-releases/persistent-ocean-warmth-and-expanding-marine-heatwaves-mark-first-half-2026>
14. OMM, *Western Europe has hottest June on record*, 9 juillet 2026. <https://wmo.int/media/news/western-europe-has-hottest-june-record>
15. Copernicus C3S, *Surface air temperature, July 2026*, 10 août 2026. <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-july-2026>
16. Cheng et al., *Advances in Atmospheric Sciences*, 9 janvier 2026 ; synthèse Carbon Brief, *State of the Climate 2025*, 23 juillet 2026. <https://www.carbonbrief.org/state-of-the-climate-2025-in-top-three-hottest-years-on-record-as-ocean-heat-surges-9>
17. Mercator Ocean, *Ocean Temperature Bulletin — June 2026*, 7 juillet 2026. <https://www.mercator-ocean.eu/bulletin/ocean-temperature-bulletin-june-2026/>
18. ICI, *Jusqu'à 50 °C près des côtes françaises fin juin : les mers et océans sont de plus en plus chauds*, 8 juillet 2026. <https://www.ici.fr/infos/environnement/carte-jusqu-a-50c-pres-des-cotes-francaises-fin-juin-les-mers-et-oceans-sont-de-plus-en-plus-chauds-6525146>
19. ESA/Copernicus, *Above-average sea surface temperatures across European seas end of June 2026*, 30 juin 2026. <https://eu-space.europa.eu/components/earth-observation-copernicus/image-of-the-day/above-average-sea-surface-temperatures-across-european-seas-end-june-2026>
20. ESA/Copernicus, *Sea surface temperature anomaly, global ocean, end of June 2026*, 30 juin 2026. <https://eu-space.europa.eu/components/earth-observation-copernicus/image-of-the-day/sea-surface-temperature-anomaly-global-ocean-end-june-2026>
21. Mercator Ocean, *Marine heatwave bulletin — 18 July 2026*. <https://www.mercator-ocean.eu/bulletin/marine-heatwave-bulletin-18-july-2026/>
22. Mercator Ocean, *Marine heatwave bulletin — 25 July 2026*. <https://www.mercator-ocean.eu/bulletin/marine-heatwave-bulletin-25-july-2026/>
23. Mercator Ocean, *Marine heatwave bulletin — 1 August 2026*. <https://www.mercator-ocean.eu/bulletin/marine-heatwave-bulletin-1-august-2026/>
24. Mercator Ocean, *Marine heatwave bulletin — 8 August 2026*. <https://www.mercator-ocean.eu/bulletin/marine-heatwave-bulletin-8-august-2026/>
25. BRGM, *Nappes d'eau souterraine au 1er août 2026*, 10 août 2026. <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communique-presse/nappes-eau-souterraine-au-1er-aout-2026>
26. NOAA/CPC, *ENSO Diagnostic Discussion*, 11 juin 2026 (jalon antérieur).
27. BOM, *Climate Driver Update — ENSO*, 16 juin 2026. <https://www.bom.gov.au/climate/enso/>
28. WMO, *WMO prepares for El Niño*, 2 juin 2026. <https://wmo.int/news/media-centre/wmo-prepare-el-nino>
29. WMO, *El Niño forecast to intensify, increasing likelihood of extreme weather*, 2 juillet 2026. <https://wmo.int/news/media-centre/el-nino-forecast-intensify-increasing-likelihood-of-extreme-weather>
30. IRI/Columbia, *ENSO: Current conditions and forecasts*, 20 juillet 2026. <https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

31. Carbon Brief, *State of the climate: Rapidly developing El Niño raises chance of record-warm 2026*, 24 juillet 2026. <https://www.carbonbrief.org/state-of-the-climate-rapidly-developing-el-nino-raises-chance-of-record-warm-2026>
32. RealClimate, *This new El Niño is different*, 8 juillet 2026. <https://www.realclimate.org/index.php/archives/2026/07/this-new-el-nino-is-different/>
33. CSU, *Forecast of Atlantic seasonal hurricane activity*, juillet 2026. <https://tropical.colostate.edu/Forecast/2026-07.pdf>
34. WMO, *Global Seasonal Climate Update — July-August-September 2026*, 2 juillet 2026. <https://wmo.int/media/update/global-seasonal-climate-update-july-august-september-2026>
35. Sources secondaires agrégées (IMD via presse indienne) — étiquette (*incertain*).
36. ISDO, *El Niño 2026: Global food security, economic disruption, conflict risk and migration implications*, 20 juillet 2026. <https://isdo.ch/el-nino-2026-global-food-security-economic-disruption-conflict-risk-and-migration-implications/>
37. OMM/Copernicus C3S, *Western Europe has hottest June on record*, 9 juillet 2026. <https://wmo.int/media/news/western-europe-has-hottest-june-record> ; <https://climate.copernicus.eu/copernicus-record-heatwave-brings-hottest-june-western-europe-during-second-warmest-june-globally>
38. Ouest-France, *La canicule de la mi-juillet 2026 devient la troisième plus longue vague de chaleur ex-aequo avec 2003, 2018 et 2025*, 23 juillet 2026. <https://www.ouest-france.fr/meteo/canicule/la-canicule-de-la-mi-juillet-2026-devient-la-troisieme-plus-longue-vague-de-chaleur-ex-aequo-avec-2003-2018-et-2025-6e595548-868a-11f1-a762-b8ec18c1787d>
39. Compilation à partir de preuves 03_canicules_secheresse.md (sources : Météo-France, AEMET, Met Office, Le Monde, presse RSS thedrift.fr).
40. The Connexion, *France's new fifth heatwave: how long will it last and temperatures expected*, 1er août 2026. <https://www.connexionfrance.com/news/frances-new-fifth-heatwave-how-long-will-it-last-and-temperatures-expected/807172>
41. The Connexion, *French heatwave update: highs of 40C with temperatures climbing tomorrow*, 11 août 2026. <https://www.connexionfrance.com/news/french-heatwave-update-highs-of-40c-with-temperatures-climbing-tomorrow/807460>
42. AP News, *Europe weather-climate change*, 11 août 2026. <https://apnews.com/article/europe-weather-climate-change-f4f6ecf0953d423e0a70b74cd477c81a>
43. Science & Vie, *La sécheresse des sols atteint un niveau que la France n'avait plus connu depuis 1959*, 22 juin 2026. <https://www.science-et-vie.com/nature-et-environnement/a-cause-de-la-canicule-la-secheresse-des-sols-atteint-un-niveau-que-la-france-navait-plus-connu-depuis-1959-246639.html>
44. RTL, *Les sols n'ont jamais été aussi secs début juillet...*, 3 juillet 2026. <https://www.rtl.fr/actu/meteo/les-sols-n-ont-jamais-ete-aussi-secs-debut-juillet-la-france-va-t-elle-vers-une-secheresse-historique-7900654001>
45. BRGM, *Nappes d'eau souterraine au 1er juillet 2026*, 1er juillet 2026. <https://www.brgm.fr/fr/actualite/communiquer-presse/nappes-eau-souterraine-au-1er-juillet-2026>
46. Compilation preuves 03_canicules_secheresse.md (ON Étiages, BRGM, presse).
47. Le Dauphiné Libéré/AFP, *Le feu en Gironde toujours stabilisé mais pas fixé...*, 29 juillet 2026. <https://www.ledauphine.com/faits-divers-justice/2026/07/29/le-feu-en-gironde-toujours-stabilise-mais-pas-fixe-la-canicule-va-compliquer-le-travail-des-pompiers>
48. Santé publique France, bilan 17/06-02/07, 22 juillet 2026 (via preuves 03_canicules_secheresse.md).
49. France 24, *L'Espagne face à sa deuxième canicule la plus meurtrière depuis 10 ans*, 1er juillet 2026. <https://www.france24.com/fr/europe/20260701-l-espagne-face-%C3%A0-sa-deuxi%C3%A8me-canicule-la-plus-meurtri%C3%A8re-depuis-10-ans>

50. Compilation EuroMOMO/AFP (preuves 03_canicules_secheresse.md).
51. Le Monde, *En France, 274 personnes sont mortes par noyade entre le 1er mai et le 15 juillet...*, 24 juillet 2026. https://www.lemonde.fr/societe/article/2026/07/24/en-france-274-personnes-sont-mortes-par-noyade-entre-le-1er-mai-et-le-15-juillet-dont-quatre-sur-cinq-pendant-les-periodes-de-canicule_6731482_3224.html
52. Mappr, *Europe Wildfires Map*, 28 juillet 2026. <https://www.mappr.co/europe-wildfires-map/>
53. JRC, *2025 was EU's most destructive wildfire season on record*, 31 mars 2026. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/2025-was-eus-most-destructive-wildfire-season-record-2026-03-31_en
54. BFMTV, *Les incendies en 2026 ont déjà battu le record de 2022 de surfaces brûlées en France*, 25 juillet 2026. https://www.bfmtv.com/meteo/secheresse/du-jamais-vu-les-incendies-en-2026-ont-deja-battu-le-record-de-2022-de-surfaces-brulees-en-france_AD-202607250168.html
55. Les Echos, *Direct incendies Gironde-Var-Espagne*, 29 juillet 2026. <https://www.lesechos.fr/politique-societe/societe/direct-incendies-gironde-var-espagne-le-point-sur-la-situation-en-france-et-en-europe-ce-mercredi-29-juillet-2244870>
56. Compilation preuves 04_incendies.md (Le Monde, AFP, préfecture, Elysée).
57. Compilation preuves 04_incendies.md .
58. Comunidad de Madrid, *Incendio forestal Sierra Oeste*, juillet 2026. <https://www.comunidad.madrid/seguridad-emergencias-asem-112/incendio-forestal-sierra-oeste-ifsieraoeste-julio-2026>
59. Wildfire Today, *Wildfire death toll rises in Spain as Europe swelters*, juillet 2026. <https://wildfiretoday.com/wildfire-death-toll-rises-in-spain-as-europe-swelters/>
60. State of Wildfires Project, *Understanding Spain's 2026 wildfires through hydroclimatic rebound*, 14 juillet 2026. <https://stateofwildfires.com/news/understanding-spains-2026-wildfires-through-hydroclimatic-rebound/>
61. Preuves 04_incendies.md , §8 — NASA FIRMS, analyse AkDevSystem 29/07/2026.
62. Moody's RMS, *Event Response — European wildfires July-August 2026*, 3 août 2026. <https://www.moody's.com/web/en/us/insights/catastrophe-risk-insights/event-response.html>
63. Commission européenne/Civile Protection, *5 ways the EU is preparing to respond to wildfires in 2026*, 2 juin 2026. https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/news-stories/stories/5-ways-eu-preparing-respond-wildfires-2026_en
64. Compilation preuves 04_incendies.md , §5.
65. Actu.fr, *Un gigantesque feu de forêt se déclare aux portes de Dijon*, 29 juillet 2026. https://actu.fr/societe/un-gigantesque-feu-de-foret-se-declare-aux-portes-de-dijon-101-pompiers-actuellement-engages_64602298.html
66. Le Bien Public, *Un important incendie s'est déclaré près de Dijon*, 29 juillet 2026. <https://www.bienpublic.com/faits-divers-justice/2026/07/29/un-important-incendie-s-est-declare-pres-de-dijon>
67. Europa Press, *Declarado índice de gravedad el incendio de Famoselle (Zamora)*, 29 juillet 2026. <https://www.europapress.es/castilla-y-leon/noticia-declarado-indice-gravedad-incendio-fermoselle-zamora-20260729141457.html>
68. El Español, *Directo Zamora arde: incendio nivel 2 Famoselle*, 29 juillet 2026. https://www.elespanol.com/castilla-y-leon/region/zamora/20260729/directo-zamora-arde-incendio-nivel-fermoselle-riesgo-poblacion/1003744338112_10.html
69. Le Dauphiné Libéré/AFP, *point du soir 29/07/2026, 20 h 03*. <https://www.ledauphine.com/faits-divers-justice/2026/07/29/le-feu-en-gironde-toujours-stabilise-mais-pas-fixe-la-canicule-va-complicuer-le-travail-des-pompiers>
70. Perspectives Agricoles/Agreste, *Récolte 2026 : blé tendre, orge, baisse des rendements*, 16 juillet 2026. <https://www.perspectives-agricoles.com/qualite-debouches/recolte-2026-ble-tendre-orge-baisse-rendements>
71. COCERAL, 10 juillet 2026 (via preuves 07_economie.md).

72. JRC MARS, *Bulletin agronomique*, 27 juillet 2026. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC146186>
73. Agbull, *Europe's punishing summer withers French corn, redraws the EU grain trade map*, 13 juillet 2026. <https://www.agbull.com/europes-punishing-summer-withers-french-corn-redraws-the-eu-grain-trade-map/>
74. Terre de Vins, *Canicule 2026 : le vignoble français sous pression*, 16 juillet 2026. <https://www.terrede vins.com/actualites/canicule-2026-le-vignoble-francais-sous-pression>
75. Commission européenne/olivier, 6 juillet 2026 (via preuves 07_economie.md).
76. ICI, *Le prix des légumes en forte hausse en 2026 selon Familles Rurales*, juillet 2026. <https://www.ici.fr/infos/economie-social/le-prix-des-legumes-en-forte-hausse-en-2026-selon-familles-rurales-3898193>
77. UFC-Que Choisir, avril 2026 (via preuves 07_economie.md).
78. Aon, *Global Catastrophe Recap — H1 2026*, 22 juillet 2026. <https://aon.mediaroom.com/news-releases?item=138622>
79. Gallagher Re, *Natural Catastrophe and Climate Report H1 2026*, 15 juillet 2026. <https://www.ajg.com/gallagherre/news-and-insights/natural-catastrophe-and-climate-report-h1-2026/>
80. Swiss Re, *Natural catastrophes and inflation in 2026*, 19 mars 2026. <https://www.swissre.com/institute/research/topics-and-risk-dialogues/climate-and-natural-catastrophe-risk/natural-catastrophe-risk.html>
81. Sud Ouest, *Sécheresse : le coût du retrait-gonflement des argiles estimé à 500 milliards d'euros...*, 22 juillet 2026. <https://www.sudouest.fr/environnement/secheresse/secheresse-le-cout-du-retrait-gonflement-des-argiles-estime-a-500-milliards-d-euros-selon-la-caisse-centrale-de-reassurance-30023140.php>
82. ASEMFO, 27 juillet 2026 (via preuves 07_economie.md).
83. Franceinfo, *Trois réacteurs nucléaires à l'arrêt et sept à puissance réduite en France en raison de la chaleur*, 12 juillet 2026. https://www.franceinfo.fr/environnement/evenements-meteorologiques-extremes/vagues-de-chaleur-canicules/trois-reacteurs-nucleaires-a-l-arret-et-sept-a-puissance-reduite-en-france-en-raison-de-la-chaleur_8105432.html
84. VRT, *Canicule : le prix de l'électricité dépassera les 1 000 euros le MWh*, 23 juin 2026. <https://www.vrt.be/vrtnws/fr/2026/06/23/canicule-le-prix-de-l-electricite-depassera-les-1-000-euros-le/>
85. Compilation preuves 07_economie.md (Hello Watt, EPEX, etc.).
86. France Hydro Électricité, juillet 2026 (via preuves 07_economie.md).
87. Compilation preuves 07_economie.md .
88. Franceinfo, « *La saison touristique est terminée* », 28 juillet 2026. https://www.franceinfo.fr/environnement/evenements-meteorologiques-extremes/incendies-et-feux-de-foret/incendies-en-gironde/vu-l-ampleur-des-incendies-la-saison-touristique-est-terminee-regrette-le-president-du-syndicat-d-hotellerie-de-plein-air-de-gironde_8125004.html
89. Ouest-France, *Le coût de la sécheresse devrait dépasser les 5,6 milliards d'euros*, 27 juillet 2026. <https://www.ouest-france.fr/meteo/secheresse/le-cout-de-la-secheresse-devrait-depasser-les-5-6-milliards-deuros-annonce-la-ministre-de-la-transition-ecologique-2f64d186-89ce-11f1-b777-fc1f4f594fd2>
90. Allianz Trade, 22 juin 2026 (via preuves 07_economie.md).
91. La Tribune, 9 juillet 2026 (via preuves 07_economie.md).
92. World Nuclear Association, *Cooling Power Plants*. <https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/cooling-power-plants>
93. Industrial Info Resources, *France Cuts Over 5 GW of Nuclear Capacity as Drought, Heat Trigger Reactor Shutdowns*, 30 juillet 2026. <https://www.industrialinfo.com/news/article/france-cuts-over-5-gw-of-nuclear-capacity-as-drought-heat-trigger-reactor-shutdowns--361043>

94. ASNR, *Canicule : l'ASNR modifie temporairement les prescriptions applicables aux rejets*, 10 juillet 2026. <https://www.asnr.fr/actualites/canicule-lasnr-modifie-temporairement-les-prescriptions-applicables-aux-rejets>
95. BFMTV, *L'État accorde une dérogation environnementale à EDF pour Bugey*, 11 juillet 2026. https://www.bfmtv.com/economie/entreprises/energie/afin-de-maintenir-la-production-electrique-dans-la-centrale-du-bugey-malgre-la-canicule-l-etat-accorde-une-derogation-environnementale-a-edf_AD-202607110215.html
96. Anadolu Agency, *Jellyfish influx forces shutdown of 3 nuclear reactors in northern France*, 11 août 2026. <https://www.aa.com.tr/en/europe/jellyfish-influx-forces-shutdown-of-3-nuclear-reactors-in-northern-france/4024360>
97. World Nuclear Association, *Cooling Power Plants*, mises à jour août 2026. <https://world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/cooling-power-plants>
98. Axpo, *Beznau nuclear power plant responds to high Aare water temperature*, 26 juin 2026. <https://www.axpo.com/group/en/news-and-stories/media-releases/2026/beznau-nuclear-power-plant-responds-to-high-aare-water-temperatu.html>
99. France 24, *Swiss nuclear plant shut down due to heatwave*, 26 juin 2026. <https://www.france24.com/en/live-news/20260626-swiss-nuclear-plant-shut-down-due-to-heatwave>
00. ICIS, *Supply & Demand Data*, 30 juillet 2026. <https://www.icis.com/explore/services/analytics/supply-demand-data/>
01. Carbon Brief, *Explainer: How human-caused aerosols are masking global warming*, 10 juin 2025. <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-human-caused-aerosols-are-masking-global-warming>
02. Astruch et al., *Communications Earth & Environment*, 2026. <https://www.nature.com/articles/s43247-026-03631-8>
03. ICOS, *Earth's climate increasingly out of balance according to WMO's State of Climate*, 23 mars 2026. <https://www.icos-cp.eu/news-and-events/news/earths-climate-increasingly-out-of-balance-according-to-wmos-state-of-climate>
04. UNRIC, *Europe heatwave 2026 — WMO*, 9 juillet 2026. <https://unric.org/en/europe-heatwave-2026-wmo/>
05. C3S/OMM, *European State of the Climate 2025*.
06. Portmann et al., *Science Advances*, 15 avril 2026. <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adx4298> ; Bonan et al., *Nature Geoscience*, 29 mai 2025. <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025NatGe..18.479B/abstract>
07. McCarthy et al., *GRL*, 28 mars 2025. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2025GL115055> ; Xing et al., *Science Advances*, avril 2026.
08. Global Tipping Points Report 2025. <https://research-portal.uu.nl/ws/files/274148919/GTP-2025-FULL-REPORT-FINAL-4-111025.pdf> ; van Westen et al., *Ocean Science*, 27 avril 2026. <https://os.copernicus.org/articles/22/1353/2026/>
09. CNN, *Iceland warming current AMOC collapse threat*, 15 novembre 2025. <https://edition.cnn.com/2025/11/15/climate/iceland-warming-current-amoc-collapse-threat>
10. Conseil nordique, *TemaNord 2026:504*. <https://pub.norden.org/temanord2026-504/1-introduction.html>
11. Carbon Brief, avril 2026 (via preuves 08_amoc.md).
12. Yale E360, *AMOC climate change*, 7 mai 2026. <https://e360.yale.edu/features/amoc-climate-change>
13. MITECO, *Octubre de 2024 fue el más lluvioso de la serie histórica*, novembre 2024. <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/2024/noviembre/octubre-de-2024-fue-el-mas-lluvioso-de-la-serie-historica.html> ; WWA, *Extreme downpours increasing in southern Spain*, 2024. <https://www.worldweatherattribution.org/extreme-downpours-increasing-in-southern-spain-as-fossil-fuel-emissions-heat-the-climate/>
14. Météo-France, *Qu'est-ce qu'un épisode méditerranéen ?* <https://meteofrance.com/comprendre-la-meteo/precipitations/quest-ce-quun-episode-mediterraneen>

15. WWA, *Extreme downpours increasing in southern Spain*, 2024. <https://www.worldweatherattribution.org/extreme-downpours-increasing-in-southern-spain-as-fossil-fuel-emissions-heat-the-climate/>
16. NHES, *Review of Mediterranean hurricanes*, 2021. <https://nhess.copernicus.org/articles/21/53/2021/nhess-21-53-2021.pdf> ; Avolio et al., *GRL*, 2024. <https://agupubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1029/2024GL109921>
17. WWA, *Extreme downpours increasing in southern Spain*, 2024 ; Senatore et al., *EGUsphere* 2025. <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2025/egusphere-2025-1567/>
18. Campos et al., *EGUsphere* 2025. <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2025/egusphere-2025-5929/>
19. Météo-France, *14-15 octobre 2018 : inondations catastrophiques sur l'Aude*. <https://meteofrance.com/magazine/meteo-histoire/les-grands-evenements/14-15-octobre-2018-inondations-catastrophiques-sur-laude>
20. WWA, *Interplay of climate change-exacerbated rainfall, exposure and vulnerability led to widespread impacts in the Mediterranean region*, 19 septembre 2023. <https://www.worldweatherattribution.org/interplay-of-climate-change-exacerbated-rainfall-exposure-and-vulnerability-led-to-widespread-impacts-in-the-mediterranean-region/>
21. AEMET, *Estudios e impactos de la borrasca Alice*, 2025. https://www.aemet.es/es/conocermas/borrascas/2025-2026/estudios_e_impactos/alice
22. Météo-France, *Les tendances climatiques à trois mois*. <https://meteofrance.fr/actualite/publications/les-tendances-climatiques-trois-mois>
23. AEMET, *Predicción estacional*. https://www.aemet.es/en/serviciosclimaticos/prediccion_estacional
24. El Correo Web, *Rubén del Campo (AEMET) avisa...*, 17 juin 2026. <https://www.elcorreoweb.es/andalucia/2026/06/17/ruben-campo-aemet-avisa-verano-131516842.html>
25. NOAA/CPC, *ENSO Diagnostic Discussion*, 13 août 2026 — distinction mensuel/hebdomadaire et événement historique RONI. https://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/enso_advisory/ensodisc.shtml