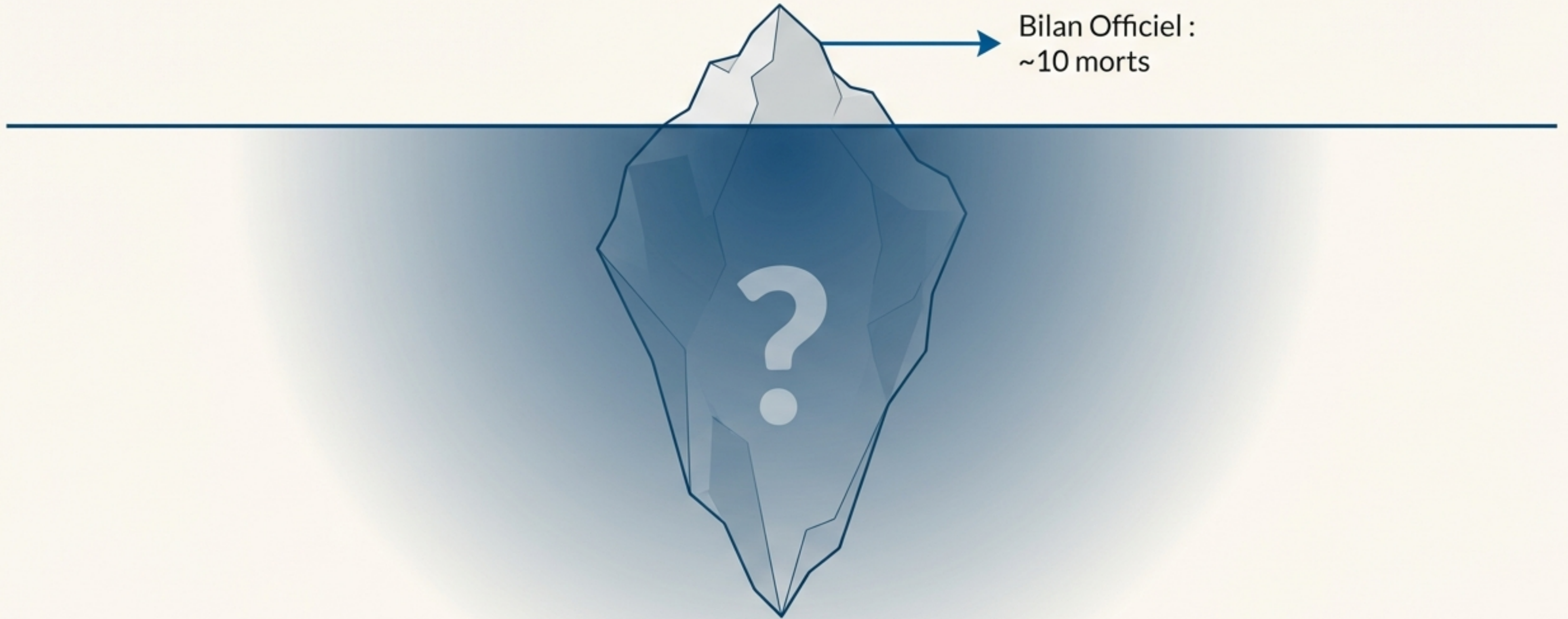


La Surmortalité Cachée du Grand Blackout Ibérique

Comment l'analyse des données a révélé le véritable bilan humain d'une panne de 10 heures.



Une analyse basée sur les données du système de surveillance MoMo, Espagne, Avril 2025.

28 Avril 2025 : La Péninsule Ibérique s'éteint



- **À 12:33 (CET)**, une panne de courant sans précédent plonge la quasi-totalité de l'Espagne, du Portugal, et d'Andorre dans le noir.
- **Durée** : Environ 10 heures.
- **Impact** : Plus de 50 millions de personnes affectées.
- **Conséquences Immédiates** : Interruption critique des communications, des transports et des services essentiels. Le rétablissement du courant est progressif et ne s'achève qu'aux premières heures du 29 avril.

Le Bilan Visible : Une Tragédie aux Causes Directes

7 à 10 morts directs

Les premiers rapports des médias et des autorités civiles se concentrent sur les décès directement et physiquement causés par la coupure de courant.



Intoxication au Monoxyde de Carbone

Une famille de trois personnes à Taboadela (Galice) décède après avoir utilisé un générateur à essence à l'intérieur pour alimenter un respirateur.



Incendies

Un décès à Madrid (Carabanchel) causé par un incendie déclenché par des bougies.



Défaillance d'Équipement Médical

Une femme de 46 ans à Alzira (Valence) décède suite à la panne de son concentrateur d'oxygène à domicile.

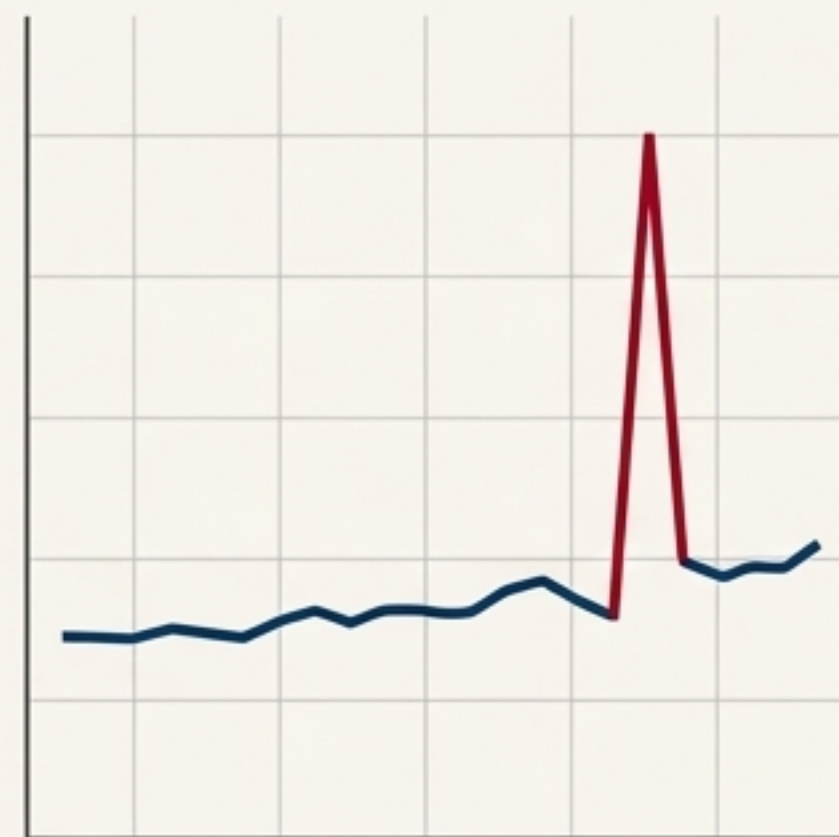
Ces chiffres, bien que tragiques, ne représentent que la pointe de l'iceberg.

Au-delà des Accidents : Un Indice se Cache dans les Données



Le bilan officiel semblait contenu. Mais quelques jours plus tard, une anomalie statistique apparaît. Le véritable impact de la panne se mesurerait-il en dizaines... ou en centaines ?

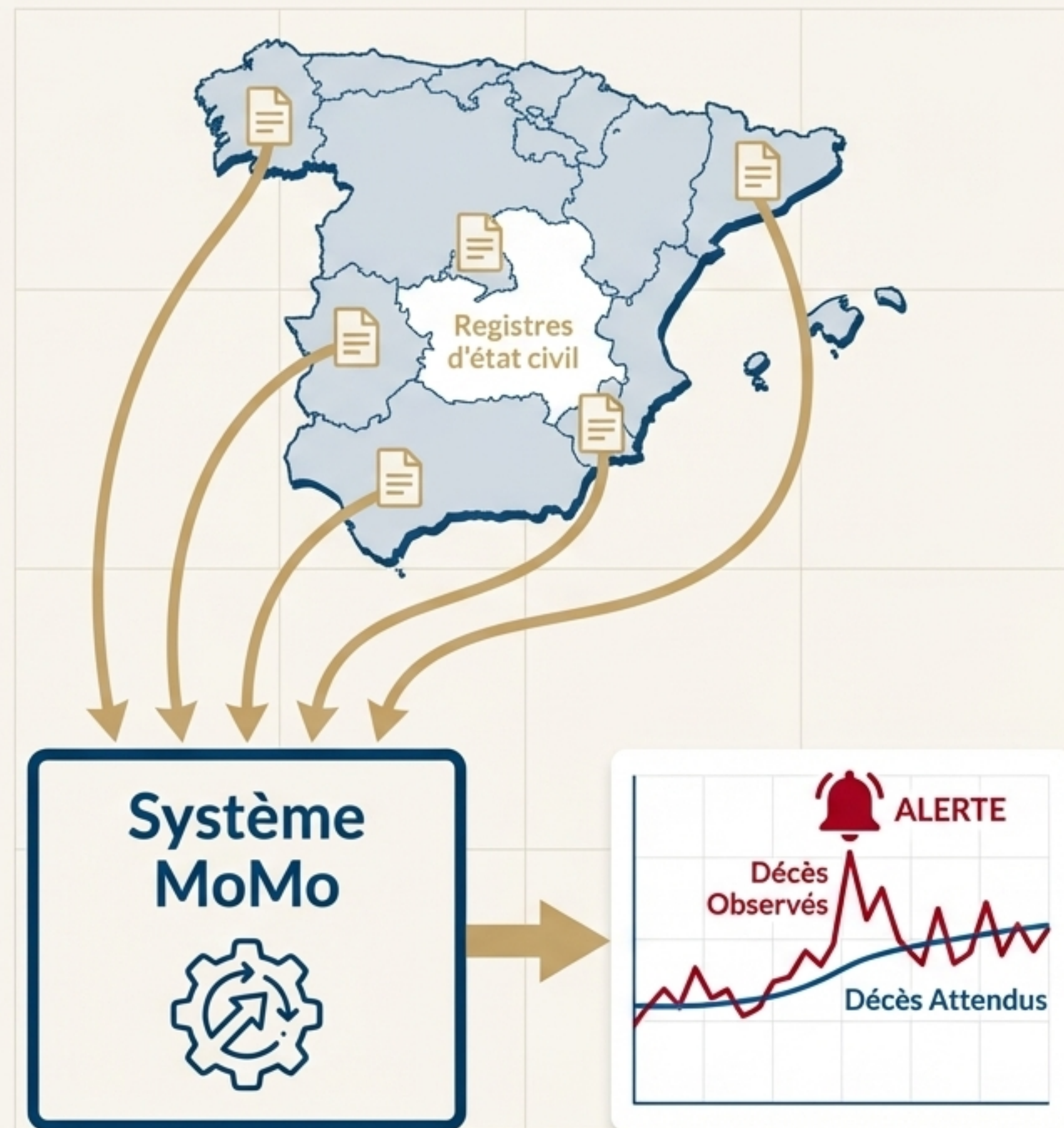
Pour répondre, les épidémiologistes se tournent vers un outil de surveillance en temps réel : le système MoMo.



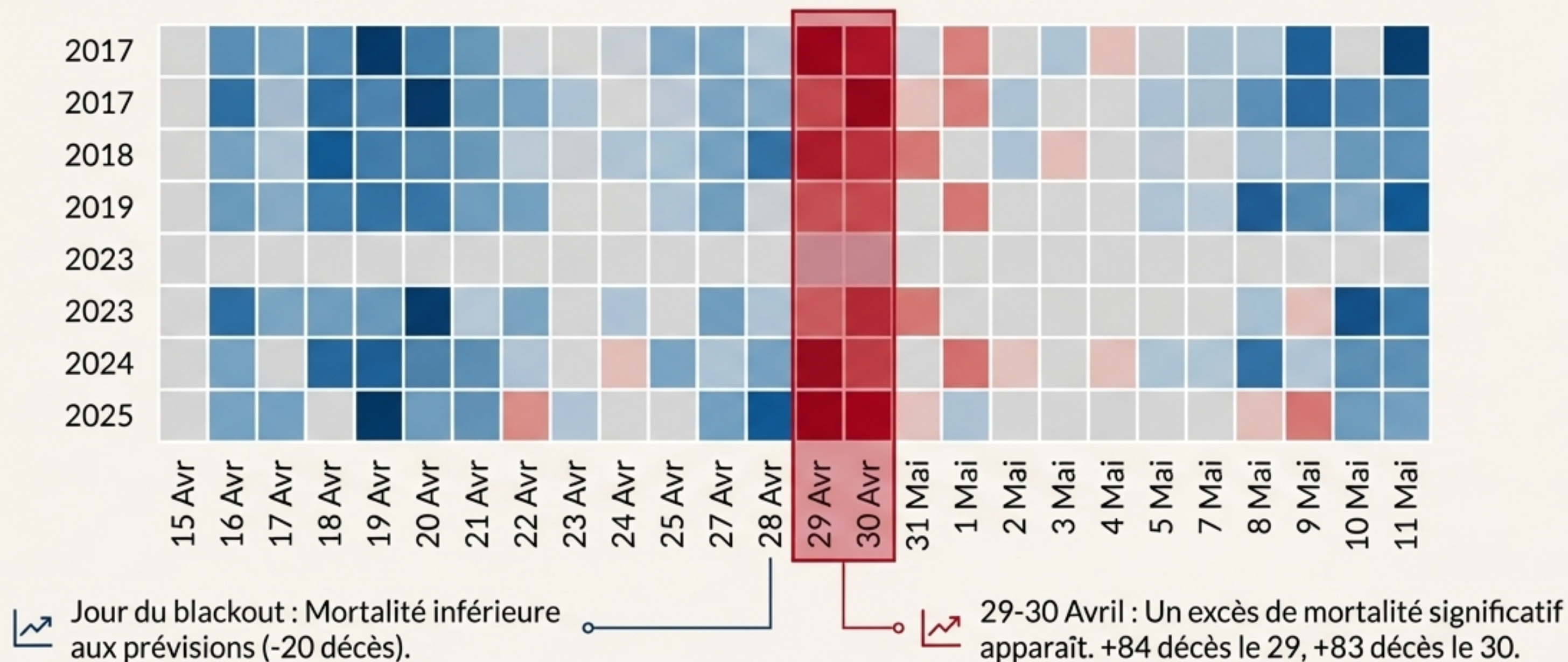
L'Outil d'Investigation : Le Système de Surveillance MoMo

Qu'est-ce que MoMo ?

- Un système de surveillance de la mortalité toutes causes confondues, géré par l'Institut de Santé Carlos III.
- **Objectif : Détecter en temps quasi-réel les excès de mortalité** liés à des événements comme les vagues de chaleur, les épidémies (grippe, COVID-19) ou d'autres urgences nationales.
- **Source de Données :** Collecte les informations de 4 128 registres d'état civil informatisés, couvrant 94% de la population espagnole.
- **Méthode :** Utilise des modèles statistiques pour estimer le nombre de décès 'attendus' chaque jour et le compare au nombre de décès 'observés'.



L'Anomalie : Un Pic de Mortalité Décalé dans le Temps



- Contrairement à ce que l'on pourrait attendre, le pic de mortalité n'a pas eu lieu pendant les 10 heures de panne.
- Le système MoMo a détecté un excès statistiquement significatif de décès dans les 48 heures *suivant* le rétablissement du courant. C'est l'effet 'retardé'.

La Révélation : Le Bilan Caché du Blackout

147 décès en excès

Sur une période cumulée de 3 jours (28-30 avril), MoMo estime une **surmortalité de 147 décès**, soit une **augmentation de 4,2%** par rapport au nombre de décès attendus.

Le véritable bilan était **plus de 14 fois supérieur** aux chiffres initiaux, révélant une mortalité "**silencieuse**" et indirecte.



Décomposition de la Surmortalité : Qui a été le Plus Touché ?

**Par Âge : La Vulnérabilité
des Seniors**



+6,9%

Augmentation la plus
significative pour le groupe
65-84 ans.

94 des 147 décès en excès
proviennent de cette
tranche d'âge.

**Par Sexe : Un Impact
Disproportionné**

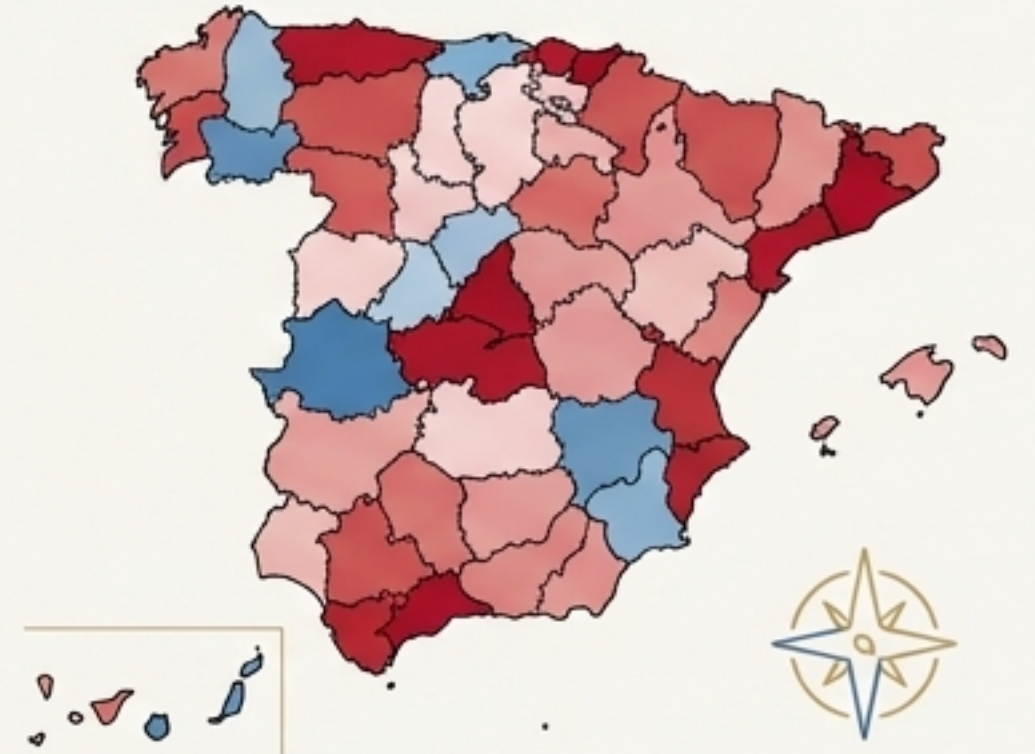


+7,3%

d'augmentation de la
mortalité chez les **Femmes**
(125 décès en excès).

Contre **+1,2%** chez les
Hommes (22 décès en excès).

**Par Géographie : Une
Répartition Hétérogène**



L'impact n'était pas uniforme,
suggérant des vulnérabilités
régionales distinctes.

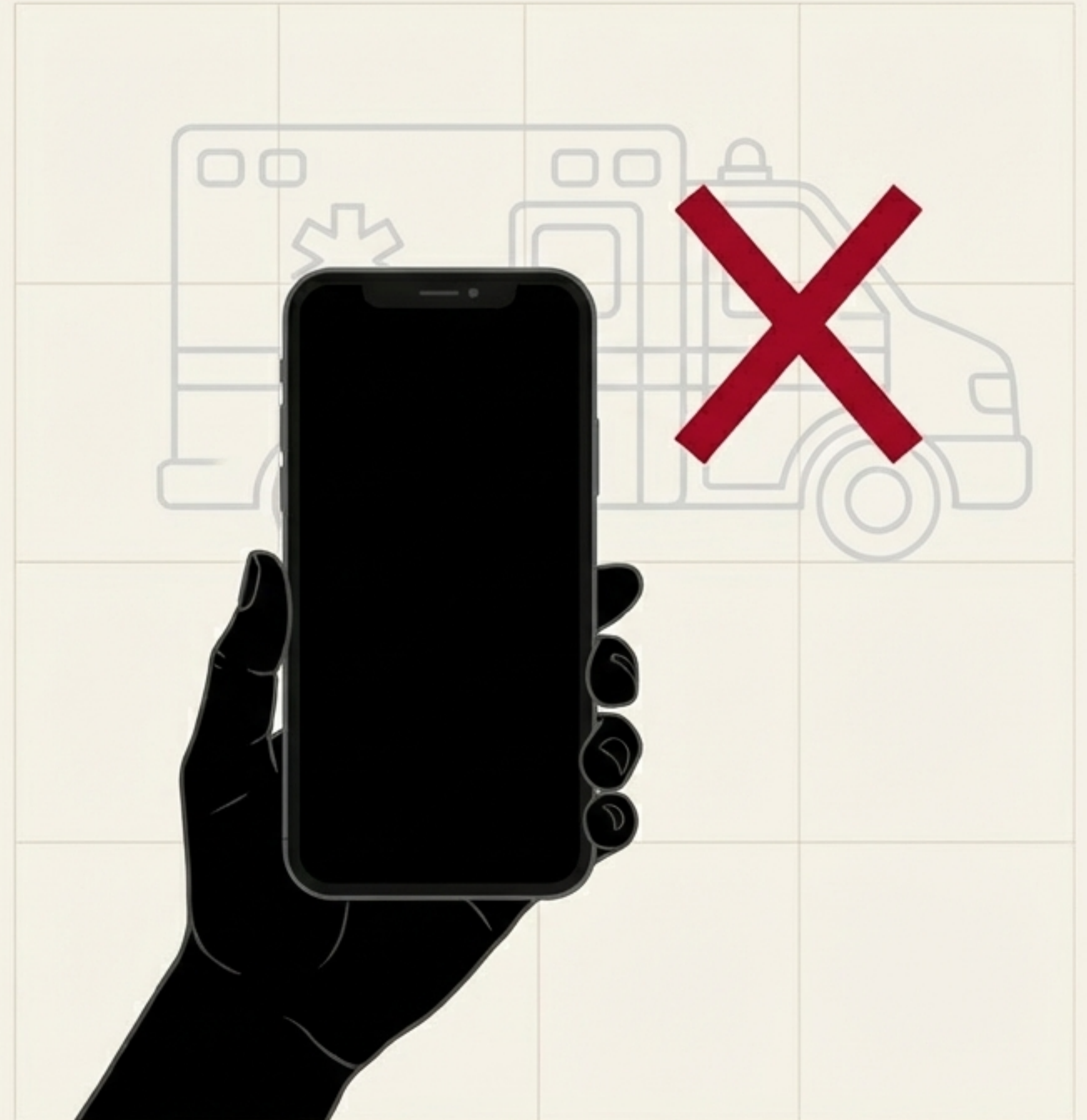
Le Mécanisme de la Mortalité Indirecte : Le 'No Call Factor'

Problème Principal

Le principal responsable n'est pas la coupure de courant elle-même, mais **l'effondrement des télécommunications** qui en a résulté.

Explication

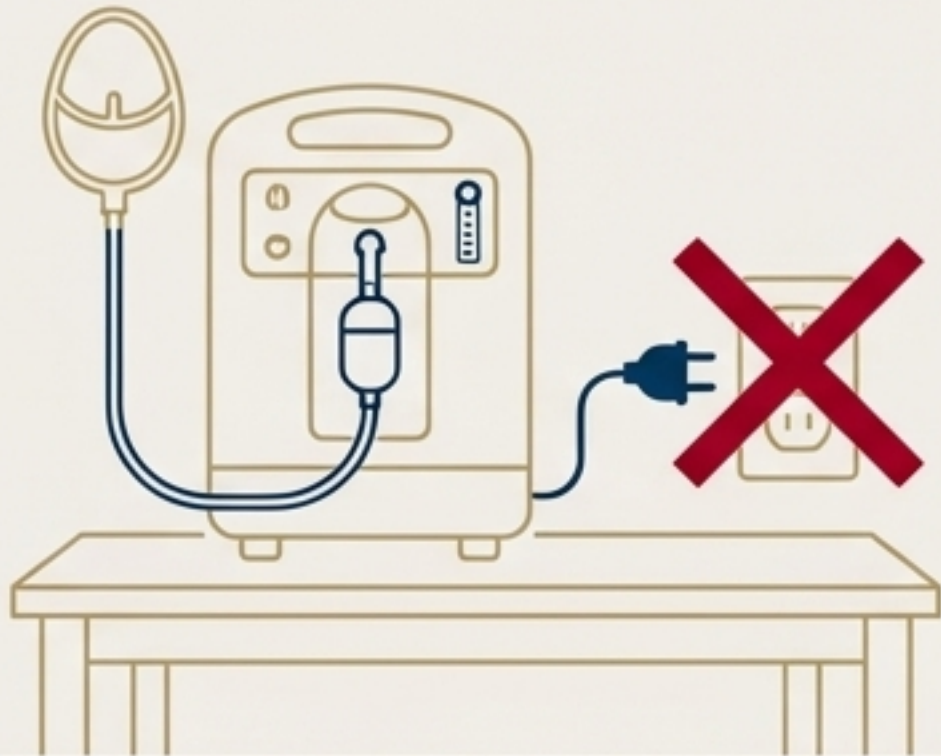
- Les réseaux mobiles et les lignes fixes (VoIP) sont tombés en panne, rendant le numéro d'urgence **112 inaccessible** pour des millions de personnes.
- **Conséquence** : Des personnes souffrant d'urgences vitales (crises cardiaques, AVC) n'ont pas pu appeler les secours.
- **Mortalité Différée** : Ces patients, qui auraient pu survivre avec une intervention rapide, sont arrivés aux urgences des heures plus tard, leur état s'étant aggravé de manière irréversible. C'est ce qui explique le pic de mortalité 1 à 2 jours après la panne.



Une Chaîne de Survie Brisée

Deux autres facteurs critiques ont contribué à la surmortalité :

Rupture de la Continuité des Soins



- **Patients à domicile** : Les personnes dépendantes d'équipements électriques (oxygène, dialyse, nébuliseurs) se sont retrouvées sans assistance.
- **Transport Sanitaire Paralysé** : La panne des feux de circulation a créé des embouteillages monstres dans les grandes villes, bloquant les ambulances.

Le Piège Vertical



- Dans les villes denses comme Madrid, des milliers de personnes âgées ont été piégées dans leurs appartements sans ascenseur.
- **Conséquences** : Déshydratation, oubli de prise de médicaments, stress physiologique extrême, contribuant à la surmortalité des plus de 85 ans.

Cartographie de la Défaillance : Des Vulnérabilités Différentes

La surmortalité n'était pas uniforme, car les modes de défaillance de l'infrastructure variaient d'une région à l'autre.

Le Piège du Générateur

- **Bilan** : Région la plus meurtrière en termes de décès directs (6 sur ~10).
- **Cause** : Utilisation incorrecte de générateurs de secours à l'intérieur, provoquant des intoxications mortelles au CO.



Le Chaos de la Mobilité

- **Bilan** : Mortalité directe plus faible, mais morbidité (blessures) élevée (25 blessés signalés).
- **Cause** : Le blocage du trafic a paralysé les itinéraires d'urgence.



Le Piège Urbain

- **Bilan** : Risque indirect élevé.
- **Cause** : Piégeage vertical, stress cardiovasculaire, un décès direct par incendie de bougie.



Preuve Statistique : Comment Isoler le Signal du Bruit

La question clé : Comment être sûr que ces 147 décès sont dus au blackout et non au hasard ?

La Méthodologie MoMo Simplifiée

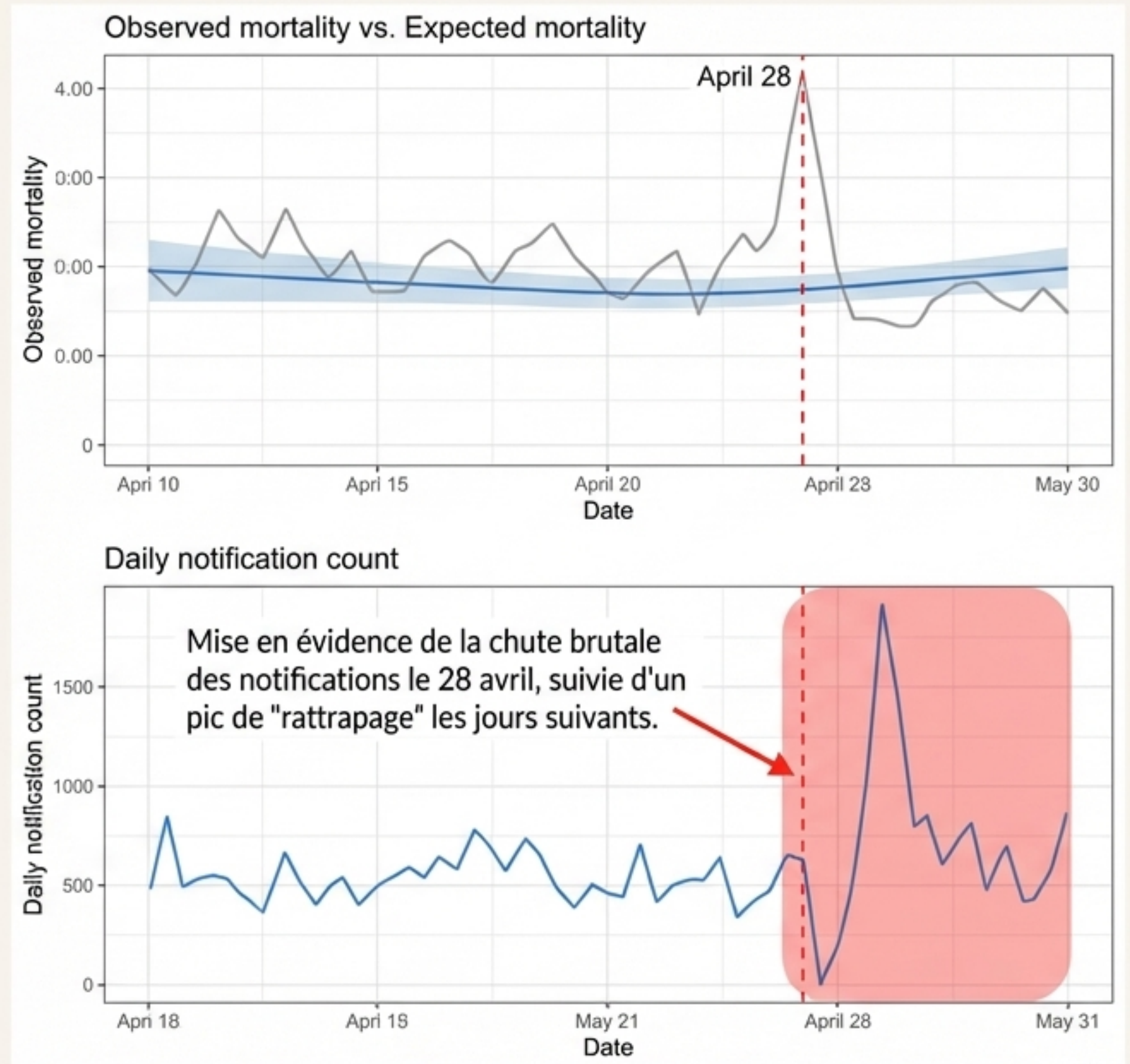
- 1. Établir la Référence** : Le système calcule une "mortalité attendue" en se basant sur les données historiques, ajustées pour la saisonnalité et la température.
- 2. Mesurer l'Écart** : Il compare cette référence à la "mortalité observée" pour identifier les excès.
- 3. Confirmer la Causalité** : Les analystes excluent d'autres causes potentielles (pas de pic viral, météo clémente). Le "Z-Score" (mesure de l'anomalie) pour Madrid et la Galice a dépassé 3.5, indiquant une probabilité de coïncidence inférieure à 0.1%.



Un Système de Surveillance Lui-même sous Tension

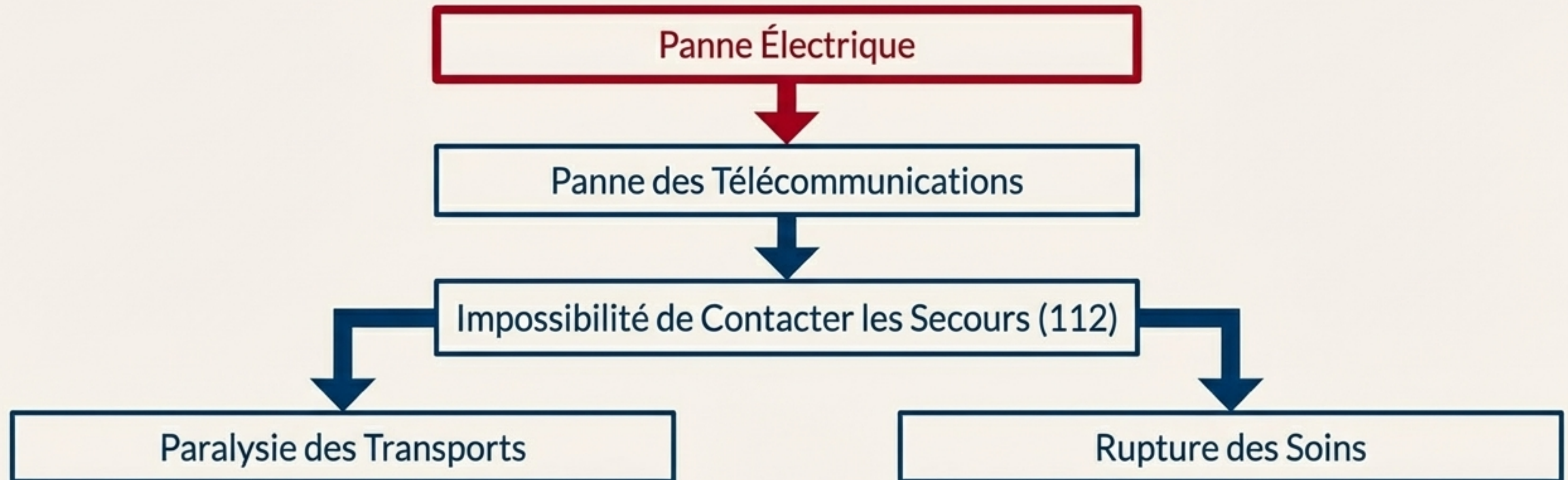
Impact Opérationnel : Le blackout a provoqué un retard sans précédent dans la notification des décès aux registres civils, interrompant brièvement le flux de données vers MoMo.

Conclusion : Bien que les données finales n'aient pas été compromises, cet incident a révélé la vulnérabilité du système de surveillance lui-même face à un choc d'infrastructure.



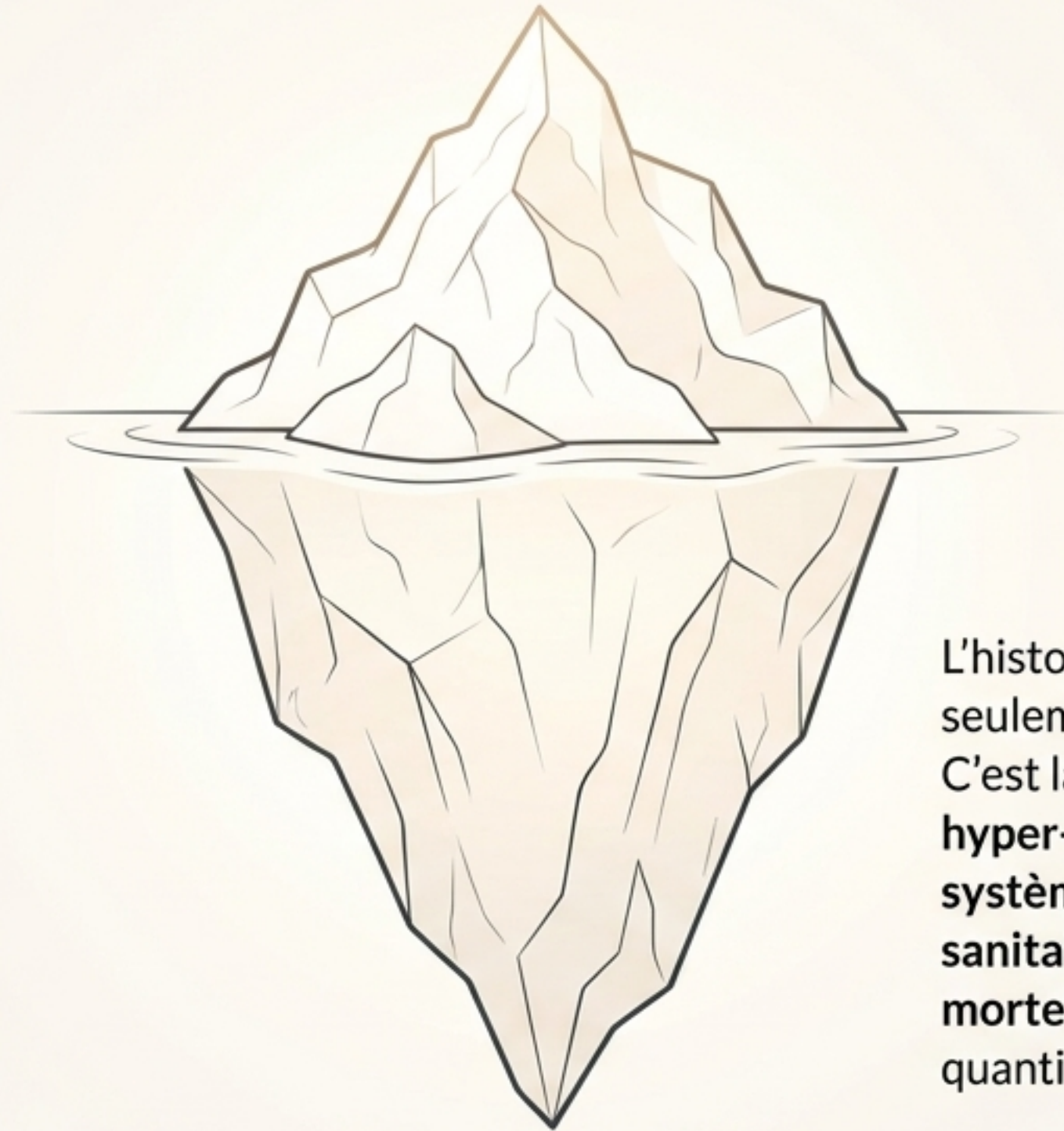
La Leçon : La Vraie Vulnérabilité n'est pas le Réseau Électrique

La crise n'était pas simplement une panne de courant. C'était une défaillance en cascade des systèmes qui en dépendent.



Le principal tueur n'a pas été l'absence de lumière, mais l'incapacité à communiquer sa détresse.

Voir l'Invisible : Le Blackout comme Avertissement



L'histoire du blackout ibérique n'est pas seulement celle d'une panne d'infrastructure. C'est la démonstration que dans nos sociétés **hyper-connectées, la défaillance d'un seul système peut avoir des conséquences sanitaires cachées mais mortelles.** **mortelles.** Le système MoMo a permis de quantifier ce "coût silencieux" de la fragilité.