

La carte de **RISQUE SISMIQUE** de l'Europe

QU'EST-CE QUE LE RISQUE SISMIQUE ?

Le risque sismique décrit les effets potentiels que les tremblements de terre peuvent avoir sur les populations. Une compréhension approfondie de l'aléa sismique et de la constitution locale du sol, qui nous renseigne sur les niveaux attendus des futures secousses telluriques, est une condition préalable à la définition du risque sismique, tout comme l'emplacement et la valeur des bâtiments (exposition) et leur propension aux dommages (vulnérabilité).



COMMENT LIRE LA CARTE DU RISQUE SISMIQUE DE L'EUROPE

La carte du risque sismique en Europe illustre la répartition relative des risques liés aux tremblements de terre en Europe par le biais d'un indice. Celui-ci combine des quantités de pertes économiques et de victimes annuelles moyennes, calculées à partir du modèle de risque sismique européen 2020, normalisées par le PIB par habitant pour rendre compte des différents niveaux de résilience à travers l'Europe.

Les zones à faible risque sont colorées du blanc au bleu clair, les zones à risque modéré du bleu au rouge et les zones à fort risque apparaissent en rouge foncé.

Les zones à indice de risque « très fort » pourraient subir une perte économique annuelle moyenne allant jusqu'à 65 M EUR et pourraient déplorer plus de 30 victimes par an, tandis que les pertes dans une zone à indice de risque « modéré » pourraient atteindre 25 M EUR, avec jusqu'à 2 victimes par an.

Exemple de lecture : ISTANBUL

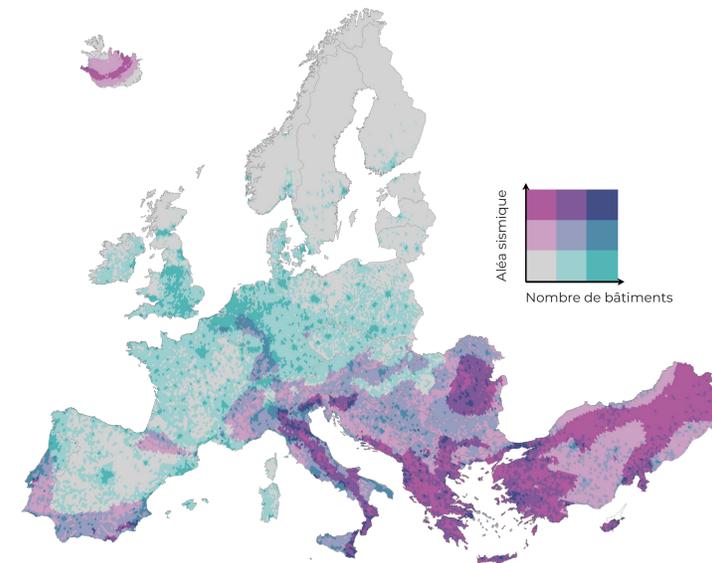
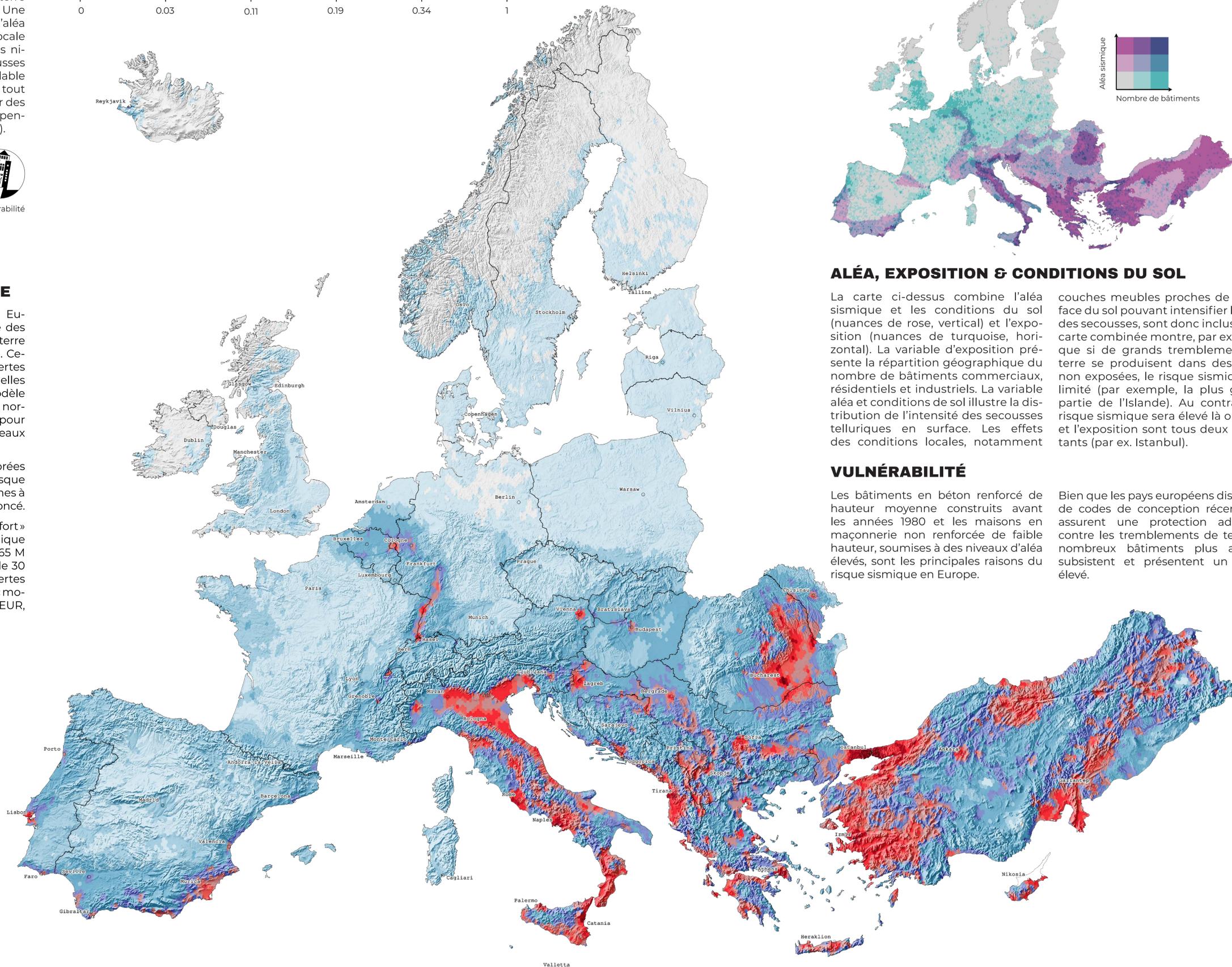
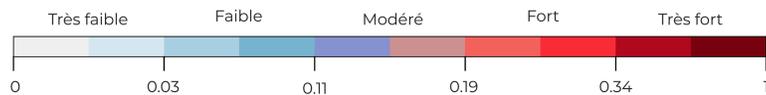
La faille nord-anatolienne, l'une des plus actives au monde, passe à 20 km au sud d'Istanbul. Sa proximité fait d'Istanbul l'une des régions les plus sismiques d'Europe.

La zone urbaine d'Istanbul s'étend sur différents types de sol. En raison des sols meubles présents dans la partie sud de la ville, on y attend des secousses plus fortes.

Avec 15,1 millions d'habitants, Istanbul est la ville la plus peuplée d'Europe. En raison de la concentration de la population et de l'activité économique, Istanbul est très exposée aux risques sismiques.

Une proportion considérable des bâtiments d'Istanbul sont conçus et construits sans protection sismique adéquate. En conséquence, ces bâtiments sont plus vulnérables aux dommages causés par les tremblements de terre.

CARTE DE L'INDICE DE RISQUE SISMIQUE



ALÉA, EXPOSITION & CONDITIONS DU SOL

La carte ci-dessus combine l'aléa sismique et les conditions du sol (nuances de rose, vertical) et l'exposition (nuances de turquoise, horizontal). La variable d'exposition présente la répartition géographique du nombre de bâtiments commerciaux, résidentiels et industriels. La variable aléa et conditions de sol illustre la distribution de l'intensité des secousses telluriques en surface. Les effets des conditions locales, notamment

couches meubles proches de la surface du sol pouvant intensifier la force des secousses, sont donc inclus. Cette carte combinée montre, par exemple, que si de grands tremblements de terre se produisent dans des zones non exposées, le risque sismique est limité (par exemple, la plus grande partie de l'Islande). Au contraire, le risque sismique sera élevé là où l'aléa et l'exposition sont tous deux importants (par ex. Istanbul).

VULNÉRABILITÉ

Les bâtiments en béton renforcé de hauteur moyenne construits avant les années 1980 et les maisons en maçonnerie non renforcée de faible hauteur, soumises à des niveaux d'aléa élevés, sont les principales raisons du risque sismique en Europe.

Bien que les pays européens disposent de codes de conception récents qui assurent une protection adéquate contre les tremblements de terre, de nombreux bâtiments plus anciens subsistent et présentent un risque élevé.

PLUS D'INFORMATIONS

Pour en savoir plus sur l'aléa et les risques sismiques en Europe, rendez-vous sur www.efehr.org.



REMERCIEMENTS

Une équipe centrale de chercheurs de différentes institutions à travers l'Europe a collaboré dans le cadre de différents projets pour développer le modèle européen de risque sismique 2020 (ESRM20).

Beaucoup d'autres ont contribué au développement de l'ESRM20 par différents moyens, y compris la compilation et l'édition de données, l'échange de connaissances ou la fourniture de commentaires lors de réunions et de webinaires. Ces tâches ont été réalisées en étroite collaboration avec la Fondation GEM et le Système européen d'observation des plaques (EPOS). Vous trouverez ici la liste de tous les noms et institutions :

www.risk.efehr.org/contributors/



Le développement du modèle européen de risque sismique 2020 (ERM20) a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre des conventions de subvention n° 730900, 676564 et 821115 des projets SERA, EPOS-IP et RISE.



CITATION

Crowley, H.¹, Dabbeek, J.¹, Despotaki, V.², Rodrigues, D.³, Martins, L.³, Silva, V.³, Romão, X.³, Pereira, N.³, Weatherill, G.⁴, Danciu, L.⁵ (2021): European Seismic Risk Model (ESRM20), EF EHR Technical Report 002, V1.0.0, 84 pp. <https://doi.org/10.7414/EUC-EEFHR-TR002-ESRM20>

1. Fondation EUCENTRE, Pavie, Italie
 2. Fondation GEM, Pavie, Italie
 3. Université de Porto, Porto, Portugal
 4. GFZ Potsdam, Allemagne
 5. ETH Zurich, Suisse
- * Ancienne affiliation

LICENCE



NON-RESPONSABILITÉ

Les auteurs conservent l'entière responsabilité de cette publication. L'Union européenne n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans le présent document.