



# **16 Nouveaux candidats** **(pour une évaluation en** **2021)**

<b>Chine:</b>	<b>-Mount Changbaishan</b> <b>-Linxia</b>
<b>Croatie:</b>	<b>-Biokovo-Imotski Lakes</b>
<b>Fédération de Russie:</b>	<b>-Toratau</b>
<b>Finlande:</b>	<b>-Salpausselkä</b>
<b>Grèce:</b>	<b>-Lavreotiki</b> <b>-Kefalonia-Ithaca</b>
<b>Hongrie:</b>	<b>-Bükk Region</b>
<b>Indonésie:</b>	<b>-Ijen</b> <b>-Maros Pangkep</b>
<b>Japon:</b>	<b>-Hakusan Tedorigawa</b>
<b>Luxembourg :</b>	<b>-Mëlldall</b>
<b>Malaisie:</b>	<b>-Kinabalu</b>
<b>République de Corée :</b>	<b>-Jeonbuk West Coast</b>
<b>Roumanie:</b>	<b>-Buzău Land</b>
<b>Turquie:</b>	<b>-Ida Madra</b>



## 1 Demande d'extension

> 10 %:

Chine : -Yanqing

## 5 Demandes d'extension

< 10 %:

Chine: -Huangshan

Espagne: -Catalunya Central

France: -Beaujolais

Italie: -Tuscan Mining

Vietnam: -Non Nuoc Cao Bang

### Clause de non-responsabilité

*Le Secrétariat de l'UNESCO ne représente ni ne cautionne l'exactitude ou la fiabilité des conseil, opinion, déclaration ou autres information ou document fournis par les Etats Parties au Secrétariat de l'UNESCO.*

*La publication de tels avis, opinion, déclaration ou autre information documentaire sur le site internet et/ou sur des documents de travail ne signifie pas non plus l'expression d'une quelconque opinion de la part du Secrétariat de l'UNESCO concernant le statut juridique de tout pays, territoire, ville au région ou de ses frontières.*



## **1. Caractéristiques géographiques**

Le géoparc du Mont Changbaishan est situé dans la zone administrative du Comité d'administration de la réserve et du district de développement de Changbaishan, dans la province de Jilin, au sud-est de la République populaire de Chine, dans la région Asie-Pacifique, au sud-est de la République populaire démocratique de Corée, sa marge sud-est ne traversant pas la R. P. Chine/D. R. P. de Corée. Les coordonnées géographiques se situent entre 41°38'18.49"-42°28'17.30"N et 127°32'16.986"-128°16'44.8"E. La superficie totale est de 2 723,832 km<sup>2</sup>. Les principales caractéristiques géographiques du mont Changbaishan aUGGp sont dominées par le relief volcanique (composé d'énormes cônes volcaniques composites et de diverses formes de relief volcaniques connexes), le relief érodé structural et le relief fluvial. Le climat du Géoparc est semblable à un climat de zone montagneuse continentale tempérée, influencé par la mousson. La situation géographique et le cadre géologique spécifiques ont créé une flore spécifique dans le Géoparc, dominée par le *Pinus korainensis* et les forêts de feuillus, les forêts de conifères, la forêt de *Betula emanii* et la toundra alpine, avec une zonation verticale distincte. Le Géoparc a une longue histoire. Le mont Changbaishan est la région d'origine de la minorité mandchoue et d'installation de la minorité coréenne, avec des coutumes locales particulières.

## **2. Caractéristiques géologiques majeures et intérêt international**

Géologiquement, le Géoparc candidat du Mont Changbaishan est situé sur le site convergent entre la marge nord-est de la plaque de Chine du Nord, l'est du continent eurasien et la ceinture orogénique volcanique marginale du Pacifique, avec de fortes activités magmatiques. Dans l'Archéen-Protérozoïque précoce, trois activités volcaniques se sont produites et ont entraîné une intrusion de magma dérivé du manteau en raison de l'extension intra-plaque. Au Paléozoïque, il y a des roches magmatiques de l'arc insulaire et du bassin de l'arrière-arc liées à une série de subductions dans la ceinture de l'arc insulaire de Bainaimiao. Le Mésozoïque a été dominé par l'amincissement de la lithosphère à grande échelle, dû à l'extension intracontinentale et au soulèvement du manteau, ce qui a entraîné la présence de roches volcaniques alcalines-calcaires de type island-arc de la série andésite-dacite-rhyolite (Trias-Jurassique supérieur), et une éruption de magma basique à relativement grande échelle le long du rift et des zones de failles adjacentes (fin du Crétacé). Au Cénozoïque, en particulier au Quaternaire, le volcanisme était le plus étendu sur le territoire du Géoparc, les éruptions volcaniques multiphases et variées ont créé divers types de roches, d'énormes cônes volcaniques composites et des formes de terrain volcaniques extrêmement complexes. En particulier, l'éruption explosive de type Plinien, il y a environ 1 000 ans, dite éruption du millénaire, a été la plus importante, avec une influence à grande échelle, et a produit une accumulation pyroclastique spéciale, d'une grande importance internationale. Le volcan Changbaishan, un représentant des volcans composites, avec un processus de formation complet à grande échelle, est d'une grande importance internationale dans l'étude du mécanisme génétique des volcans, de la distribution temporelle et spatiale des volcans du nord-est de la Chine. La préservation complète, unique et typique des reliefs volcaniques est d'une importance scientifique majeure dans l'étude de la subduction des plaques, de l'extension des bassins de l'arrière-arc, de la source de magma et de l'intensité magmatique des différents stades dans le Pacifique occidental.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

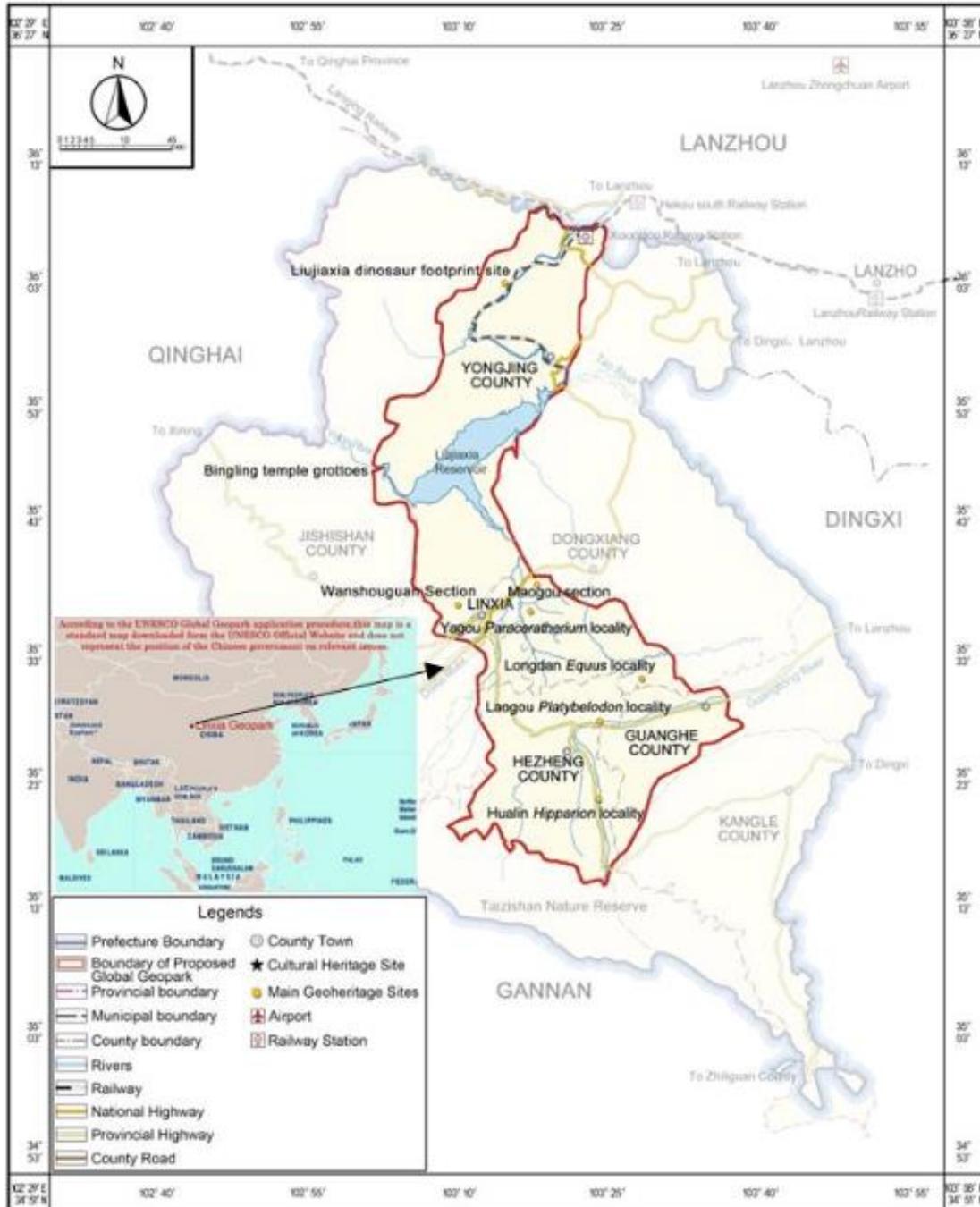


Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

# Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Linxia, République populaire de China*

## Présentation géographique et géologique



## 1. Caractéristiques géographiques

Le géoparc candidat de Linxia est situé dans la préfecture autonome de Linxia Hui, dans la province du Gansu, en République populaire de Chine. Les coordonnées géographiques sont 103°02'19.08"-103°38'21.06"E ; 35°14'37.43"-36°09'10.87"N, avec une superficie totale de 2120 km<sup>2</sup>. Le géoparc de Linxia s'étend sur deux régions naturelles, à savoir la zone aride du plateau de Loess dans le nord-ouest de la Chine et la zone alpine humide du plateau du Qinghai-Tibet. Le Géoparc, haut dans le sud-ouest et bas dans le nord-est, a la forme d'un bassin incliné avec une altitude moyenne de 2000 m. Le Géoparc se trouve dans une zone de climat continental tempéré avec une température moyenne annuelle de 5,0-9,4°C. Les précipitations annuelles sont de 260-660 mm, et les pluies sont principalement concentrées entre juin et septembre. Le Géoparc est situé dans la partie supérieure du bassin du fleuve Jaune et dispose d'une eau de surface abondante. La plupart de ses parties sont recouvertes d'un matériau parental de loess éolien. La répartition de la végétation naturelle est très variable, avec une zonalité très marquée. Le Géoparc comprend six comtés (villes) dont le comté de Yongjing, le comté de Hezheng, le comté de Dongxiang, la ville de Linxia, le comté de Guanghe et le comté de Linxia dans la préfecture autonome de Linxia Hui, et 66 cantons. Le géoparc compte 1,166 million d'habitants, répartis dans 31 nations, dont les Hui, Han, Dongxiang, Baoan, Salar, etc. Au nord du Géoparc, le comté de Yongjing est à 74 km de la capitale provinciale Lanzhou, et au sud, Hezheng est à 116 km de Lanzhou. Les principales activités économiques régionales sont l'agriculture, l'agroalimentaire et le tourisme. Linxia est l'un des principaux berceaux de la civilisation chinoise. Des ancêtres vivaient le long du fleuve Jaune il y a plus de 5000 ans. C'est l'une des zones les plus concentrées de la culture néolithique et la plus fouillée de Chine, connue sous le nom de "Hometown of Chinese Painted Pottery". Les vestiges culturels de Qijia sont d'une grande importance pour explorer l'origine de la civilisation chinoise et celle de la circulation commerciale. Cette zone était autrefois le point clé de la route du sud de l'ancienne route de la soie et est connue sous le nom de "quai sec occidental". Les grottes du temple de Bingling dans le géoparc sont un patrimoine culturel mondial. Ce lieu est également un lieu de naissance important du patrimoine culturel immatériel mondial, comme le montre la chanson folklorique "Gansu Huaer".

## 2. Caractéristiques géologiques et intérêt international

Plus de 30 000 morceaux de fossiles de mammifères du cénozoïque ont été découverts sur une centaine de sites à Hezheng, dans le géoparc de Linxia. Les fossiles de mammifères du Géoparc peuvent être divisés en quatre faunes de mammifères représentant respectivement 4 stades bio-évolutifs sur la face nord du plateau du Qinghai-Tibet. Il s'agit de la faune de l'*Indricotherium* de l'oligocène tardif, qui comprend des animaux prédateurs primaires, de la faune du *Platybelodon* du Miocène moyen, différente de la faune de la même période sur la face sud du plateau du Qinghai-Tibet, de la faune de l'*Hipparion* du Miocène tardif, qui représente le premier hipparion ayant migré d'Amérique du Nord vers l'Asie en passant par le pont terrestre de Bering, et de la faune de l'*Equus* du Pléistocène précoce, caractérisée par peu de petits mammifères mais de nombreux animaux prédateurs. Les strates fossilifères ont presque enregistré une séquence sédimentaire continue depuis la fin de l'Oligocène. Par conséquent, les fossiles de mammifères du Géoparc de Linxia fournissent des preuves essentielles pour l'étude de la classification, de l'ontogenèse, de l'hétéromorphose, de la phylogénie, de l'âge géologique et de la paléoécologie des mammifères du Cénozoïque. Et la séquence stratigraphique du Cénozoïque tardif est l'une des sections terrestres les plus complètes du Cénozoïque tardif en Eurasie, qui témoigne de l'histoire du soulèvement du plateau du Qinghai-Tibet. Des assemblages de dinosaures (théropodes, sauropodes et ornithopodes), de ptérosaures et de traces d'oiseaux de la formation de Hekou (Crétacé inférieur) à Liujiaxia, bien préservés et diversifiés (neuf ichnotaxas de vertébrés), au sein du Géoparc, représentent le site de traces de vertébrés le plus diversifié connu du Mésozoïque d'Asie. Une piste de ptérosaure (cf. *Pteraichnus*), la première signalée en Chine, se compose de 24 empreintes consécutives et constitue la piste la plus longue et la mieux préservée jamais enregistrée. Une piste de manus seulement ornithopode pourrait être la première enregistrée. Les sites sont vastes, visuellement spectaculaires et bien exposés grâce à des fouilles manuelles à forte densité de main-d'œuvre, qui fournissent des matériaux précieux pour l'étude des habitudes physiologiques et de vie des dinosaures et autres vertébrés de l'époque.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Biokovo-Imotski Lakes, Croatie*

### Présentation géographique et géologique



## 1. Caractéristiques géographiques

La zone du futur Géoparc des lacs Biokovo-Imotski (Biokovo-Imotski Lakes) est située entre la Méditerranée et l'Europe continentale, en République de Croatie (Dalmatie centrale, comté de Split-Dalmatie). La distance jusqu'à Split (la plus grande ville de Dalmatie, et l'aéroport international) est de 87 km (reliée par l'autoroute). Le géoparc couvre une zone délimitée au nord par la zone frontalière entre la République de Croatie et la Bosnie-Herzégovine, et au sud par la zone côtière de la mer Adriatique. Le géoparc comprend trois villes: Imotski, Makarska et Vrgorac, et treize municipalités: Zagvozd, Brela, Baska Voda, Tucepi, Podgora, Sestanovac, Zadvarje, Prolozac, Podbablje, Zmijavci, Lokvicici, Lovrec et Runovici. Le type de relief de la zone du futur géoparc peut être divisé en trois entités naturelles : la zone karstique de l'Imotska Krajina, Imotski polje, et la zone de la montagne Biokovo, avec une large vue sur les îles du centre et du sud de l'Adriatique. Le climat est sub-méditerranéen, en excluant la montagne. La température moyenne est de 11-15 °C, avec une température quotidienne minimale en janvier inférieure à 0 °C et une température quotidienne maximale en juillet et août supérieure à 35 °C. Le géoparc se trouve dans la ceinture de végétation sub-méditerranéenne. L'économie repose presque exclusivement sur le secteur privé du commerce et des services de restauration et, plus récemment, sur le tourisme, qui offre une vitrine aux producteurs locaux de vin et d'aliments, ce qui se reflète dans la gamme émergente d'offres de géogastronomie disponibles.

Nombre d'habitants : 25.000

Superficie totale du Géoparc : 431 km<sup>2</sup>

Point culminant : 1762 m.

Point le plus bas : 200 m.

Point le plus à l'ouest: 16 ° 53'32.276 " E, 43 ° 24'6.755 " N ; point le plus au nord : 17 ° 4'8.772 " E, 43 ° 31'47.256 " N ; point le plus à l'est : 17 ° 15'46.173 " E, 43 ° 26'55.172 " N ; point le plus au sud : 17 ° 6'34.667 " E, 43 ° 13'52.85 " N

## 2. Caractéristiques géologiques et intérêt international

La zone du géoparc des lacs Biokovo-Imotski appartient aux Alpes Dinariques (unité de haut karst des Dinarides externes), avec toutes les caractéristiques connues de haut karst présentes sous sa forme la plus représentative. En raison de sa géomorphologie exceptionnelle, de la beauté du paysage et de sa grande biodiversité, le géoparc comprend la montagne Biokovo, déclarée parc naturel en 1981. Sur la montagne, plus de 400 fosses et grottes ont été découvertes, tandis que le très haut plateau central est caractérisé par un karst polygonal spectaculaire. L'importante crête centrale du mont Biokovo est constituée de carbonates mésozoïques diversifiés et fortement déformés qui sont en contact tectonique majeur avec les classes paléogènes le long de la côte adriatique qui est partiellement couverte par de magnifiques dépôts colluviaux et brèches du Quaternaire. L'Imotska Krajina est située dans l'arrière-pays de la montagne, et est constituée de roches déformées du Crétacé et du Paléogène. Les carbonates sont profondément karstifiés, tandis que l'épaisse succession de roches imperméables du flysch est recouverte de conglomérats proéminents. L'Imotski polje est un immense champ couvert de minces dépôts superficiels, et est riche en eau potable. En raison de son cadre tectonique spécifique et de sa position karstique élevée, le lac Rouge est le lac karstique le plus profond d'Europe, et l'un des plus profonds du monde. Il est né de l'effondrement du fond d'une énorme doline (doline sinkhole). La deuxième perle du géoparc, le lac Bleu, est l'un des plus beaux lacs karstiques de Croatie. Au printemps, le lac a une profondeur de près de 100 mètres, en été c'est un lieu de baignade privilégié, mais il n'est pas rare que le lac s'assèche complètement au début de l'automne. Les lacs bleu et rouge sont protégés dans la catégorie des monuments de la nature depuis 1964 et font partie des phénomènes les plus étonnants du monde.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparks  
mondiaux  
UNESCO

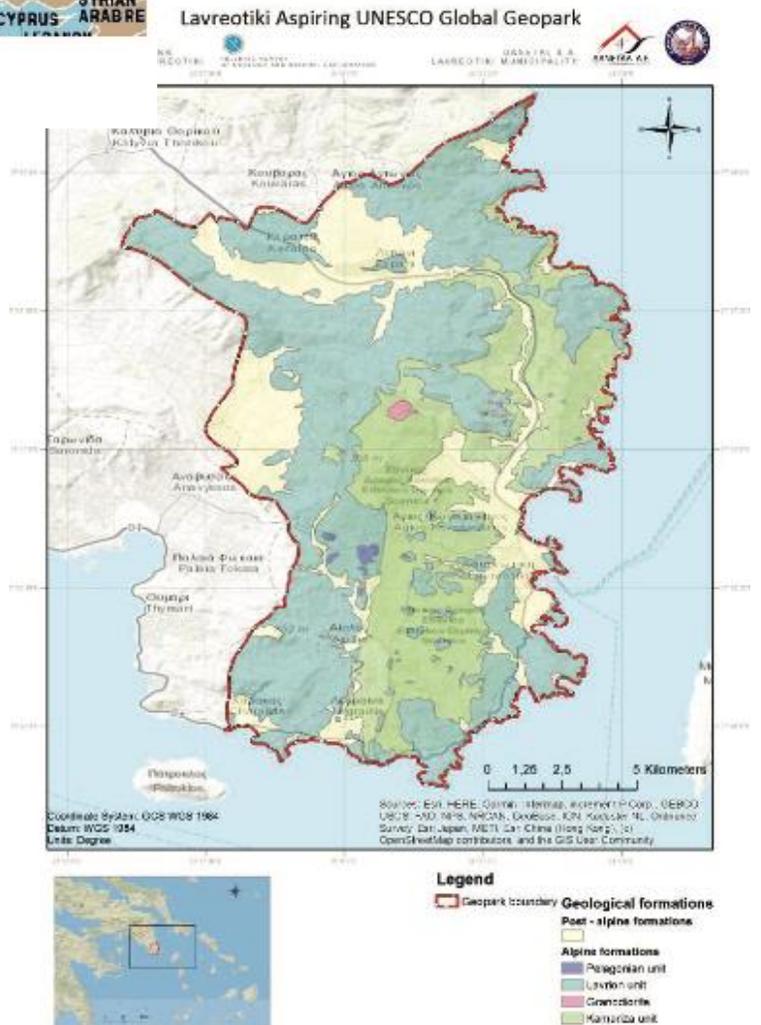
# Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Lavreotiki, Grèce*

## Présentation géographique et géologique



■ Aspiring UNESCO Global Geopark



## **1. Caractéristiques géographiques**

Le Géoparc est situé à Lavreotiki, une péninsule dans la partie SE de la Préfecture de l'Attique, à seulement 60 km en voiture d'Athènes, la capitale de la Grèce. Les limites du Géoparc coïncident avec celles de la municipalité de Lavreotiki. Sa situation géographique favorable, sa géomorphologie et son climat doux, ainsi que ses riches gisements de minerais multi-métalliques ont été des facteurs décisifs pour attirer les colons tout au long des millénaires. La région était habitée depuis des milliers d'années (au moins depuis 3200 avant J.-C.), étant l'un des plus grands centres miniers de la Méditerranée orientale dans l'Antiquité. Aujourd'hui, les habitants économiquement actifs de la municipalité de Lavreotiki représentent 10 192 (40,6 %) de la population et les employés 7 747 (30,86 %). La communauté municipale de Lavreotiki s'étend sur environ 36 km<sup>2</sup>, Lavrio étant la principale ville avec 7 078 habitants ; de nombreux villages et établissements entourent Lavrio.

Le relief de la région est caractérisé par des collines éparses orientées du NE au SO avec une altitude moyenne d'environ 250 à 300 m, de larges vallées, des terrasses fluviales et des dépôts alluviaux, représentant un paysage au stade de "maturité". Comme pour le climat méditerranéen, la région est plus ou moins sèche. Le principal système fluvial est le ruisseau Potamos qui se jette dans le golfe de Thoriko. En raison de ses conditions géologiques, plusieurs caractéristiques géomorphologiques sont présentes dans la région, telles que des grottes (jouant un rôle important depuis l'Antiquité), des dolines et des rivages particuliers.

La biodiversité dans cette région est assez riche et dépend de nombreux facteurs : le climat, la topographie, les conditions géologiques et l'impact humain.

## **2. Geological features and geology of international significance**

La géologie de la région est principalement caractérisée par l'orogénèse alpine. Elle appartient notamment à la ceinture cristalline des attiques et des Cyclades, qui représente un terrane polymétamorphique. La ceinture attique des Cyclades est née de la collision entre les microcontinents des Pouilles et des Pélagones après la fermeture de l'océan Pindos. On peut distinguer trois unités principales, le Basal, le Cycladic Blueschist (CBU) et l'Upper Tectonic Unit (UTU) dans la ceinture cristalline des Cyclades-attique. La CBU et l'UTU sont toutes deux constituées de piles de nappes démembrées qui se sont formées lors de multiples collisions et séparations entre les plaques africaine et eurasiennne. Ces deux unités se superposent à une unité autochtone, appelée "unité basale". On trouve également des roches intrusives de composition felsique à mafique, sous forme de stocks, de digues ou de filons-couches à certains endroits.

Le district de Lavrion est unique en ce sens que cinq styles de minéralisation sont spatialement associés les uns aux autres sur une superficie d'environ 150 km<sup>2</sup>. La minéralisation primaire de Lavrion est constituée d'un très grand nombre de minéraux métalliques, parmi lesquels des sulfures et des sulfoarséniures, des métaux natifs, des sulfures contenant du Sn, divers sulfosels et sulfbismuthines d'Ag, Bi, Cu, Pb, As et Sb. L'oxydation des sulfures primaires par l'eau qui pénètre vers le bas a entraîné une mobilisation partielle des éléments et leur ré-précipitation sous forme de minéraux secondaires tels que la smithsonite, l'adamite, l'azurite, la malachite, l'annabergite, le gypse, l'olivénite, la chalcantite, la brochantite, la chrysocolle et la cuprite. L'oxydation supergène a notamment entraîné le remplacement de la galène par la cérussite et l'anglésite et le dépôt secondaire de l'acanthite sulfureuse argentifère. La cérussite, en plus de la galène, est un important vecteur d'argent dans le gisement de Lavrion.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

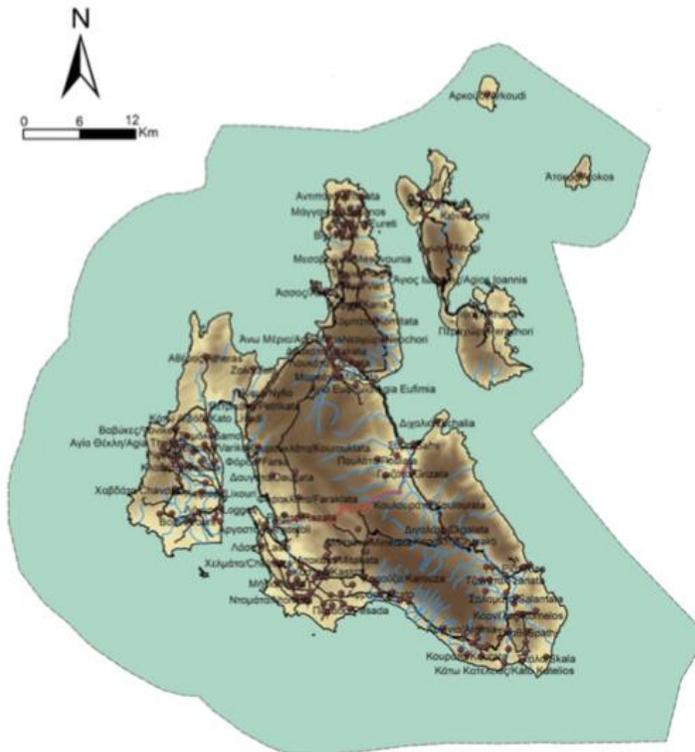
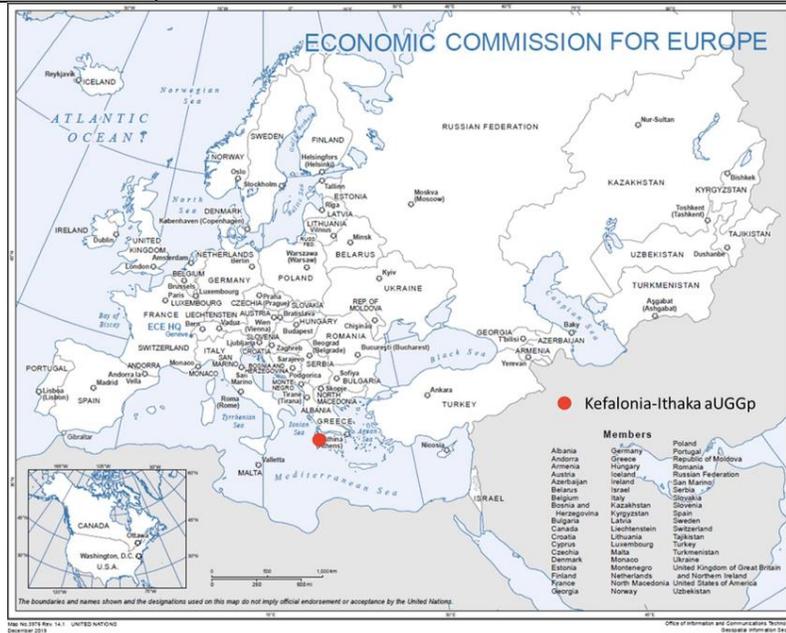


Géoparks  
mondiaux  
UNESCO

# Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Kefalonia-Ithaca, Grèce*

## Présentation géographique et géologique



## 1. Caractéristiques géographiques

Le géoparc mondial de Céphalonie – Ithaque (Kefalonia-Ithaca), candidat de l'UNESCO, est situé en Grèce occidentale (Europe du Sud-Est). C'est un complexe insulaire (Céphalonie-Ithaca-Atokos-Arkoudi) appartenant à l'Heptanèse (mer Ionienne). Il est situé à 340,3 km d'Athènes, la capitale de la Grèce, et à 165,37 et 258 km respectivement de l'Albanie et de l'Italie. Sa superficie atteint 3.006 km<sup>2</sup> et comprend 913.075 km<sup>2</sup> de terre et 2.092.9 km<sup>2</sup> de mer. La zone du géoparc appartient administrativement à la Perfection des îles Ioniennes. Céphalonie (38°12'44" N 20°32'00" E) occupe une superficie de 773 km<sup>2</sup>. Sa capitale est Argostoli. Selon le dernier recensement, 35.801 habitants ont été recensés, vivant principalement dans les zones côtières. Suit Ithaca (38°23'59.28" N 20°41'21.11"E) avec une superficie de 117 km<sup>2</sup>. Vathi est la capitale. En hiver, 3 084 habitants vivent sur l'île, mais en été, la population est plus du double. Les habitants de la région du géoparc travaillent principalement dans l'agriculture, la pêche et le tourisme. Le tourisme joue un rôle important dans le développement économique de la région. Atokos (4,4 km<sup>2</sup>) et Arkoudi (4,275 km<sup>2</sup>) sont de petites îles isolées au nord d'Ithaque.

Céphalonie comprend quatre péninsules principales (Paliki, Erisos, Livatho et Atrou). L'altitude moyenne de l'île est de 358,5 m. Environ 37,5% sont occupés par des montagnes, 42,5% sont semi-montagneux et 20% sont occupés par des zones de plaine. La plus haute montagne est Ainos (1.628 m). Toute la chaîne de montagnes est la particularité la plus imposante de l'île. Les principales zones de plaine sont Livatho et Omaloï. La longueur totale du littoral de l'île est de 270,4 km et forme de nombreux golfes et baies tels que Mirtos, Argostoli et Sami. Ithaca est incluse dans les péninsules de Melissa et d'Agios Andreas. C'est également une zone essentiellement montagneuse. Elle comprend plusieurs petites montagnes telles que Anogi (808 m), Niritos (806 m) et Merovigli (669 m). La longueur totale de son littoral est de 101 km et plusieurs baies importantes sont créées (Vathi, Frikes, Pisaetos, etc.). En outre, de nombreux géomorphes karstiques souterrains et de surface, tels que des grottes et des gouffres, forment un riche système karstique, principalement dans la région de Sami. Le climat de la région du géoparc est tempéré doux (8,5-29,4°C) avec des précipitations annuelles moyennes de 820 mm. Les conditions climatiques favorisent l'apparition d'un environnement naturel riche qui contient plusieurs espèces de plantes et d'animaux et qui, avec les éléments géologiques et culturels, composent le caractère spectaculaire de la région.

## 2. Geological features and geology of international significance

Céphalonie et les îles Ithaque constituent la partie la plus occidentale des Hellénides extérieures (vestige de l'océan Téthys). Elles sont situées très près de l'arc grec, qui est la région la plus active sur le plan tectonique en Europe. En raison de leur position géotectonique, les îles présentent une géologie riche et une grande activité sismique, sur lesquelles nous trouvons une excellente représentation de la dynamique des processus terrestres, à travers les nombreuses et grandes variétés de caractéristiques géologiques. On y trouve deux zones géotectoniques (formations alpines) bordées par une poussée majeure. Elles sont principalement représentées par des carbonates (calcaires et calcaires marneux, dolomies) of âge du Jurassique au Miocène et le Trias s'évapore. On trouve également des sédiments post-alpins du Plioquaternaire qui reposent de façon inconfortable sur les formations alpines. Beaucoup de ces formations sont fossilifères. Apparemment, la plus grande partie de la surface du géoparc est couverte de calcaire. Ce fait, combiné à l'activité tectonique, aux conditions climatiques et aux processus d'érosion et de dépôt, entraîne l'apparition de nombreux géomorphes karstiques souterrains et de surface tels que des grottes, des vallées, des dolines, des baies, des formes d'érosion de surface, etc. Par conséquent, ces processus forment un système karstique riche principalement dans la région de Sami, mais aussi dans toutes les roches carbonatées des deux îles, mais dans une moindre mesure. Il est particulièrement intéressant de noter qu'une partie du réseau karstique est située sous le niveau de la mer, ce qui suscite un intérêt mondial non seulement en raison de la richesse des spéléothèmes tels que les stalactites et les stalagmites, mais aussi pour son étendue. Cette particularité est due à la submersion due au tectonisme intense mais aussi à l'élévation du niveau de la mer provoquée par la fonte des derniers glaciers qui a entraîné l'inondation de nombreuses grottes de Céphalonie.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Salpausselkä, Finlande*

### Présentation géographique et géologique



Map of the Salpausselkä aspiring UNESCO Global Geopark



## **1. Caractéristiques géographiques**

Le géoparc proposé est situé dans le sud de la Finlande, dans la partie la plus méridionale des Lakeland finlandais. Sa superficie est de 4506 km<sup>2</sup>, dont 21 % d'eau et plus de la moitié couverte de forêts. Les centaines de lacs constituent un élément central du paysage dans toute la région, ainsi que les longues et distinctes crêtes sablonneuses. Dans les parties vallonnées de l'est et du nord de la région, les dépôts superficiels sont souvent très minces et l'exposition du substratum rocheux est fréquente. Les hautes terres du nord-ouest possèdent de vastes forêts, tandis que la plupart des terres agricoles sont situées dans les plaines entre et au sud des crêtes de Salpausselkä. Le point culminant de la région et du sud de la Finlande est la montagne résiduelle de quartzite Tiirismaa, à 223 m au-dessus du niveau de la mer. Le climat est boréal avec de fortes variations saisonnières : étés doux et hivers relativement froids avec une couverture neigeuse. En raison de la présence des crêtes de Salpausselkä et des vastes zones lacustres de Päijänne et Vesijärvi, la quantité de pluie varie considérablement dans la région.

Le géoparc proposé couvre la majeure partie de la région Päijät-Häme, qui comprend six municipalités. La région compte environ 177 000 habitants, la ville principale de Lahti environ 12 000. Lahti peut être atteinte en une heure de train depuis la capitale, Helsinki. Les zones densément peuplées sont situées près des lacs et le long des crêtes. Dans les trois plus petites municipalités, la population double ou même triple en été en raison du nombre élevé de maisons de vacances. Le tourisme est une industrie en plein essor dans la région, traditionnellement forte dans les secteurs de la fabrication et du travail du bois. L'agriculture et la sylviculture jouent toujours un rôle important dans les municipalités rurales. La ville de Lahti est devenue un précurseur en matière de durabilité et d'économie circulaire et a reçu le titre de Capitale verte européenne 2021 de la Commission européenne.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Les massives crêtes glaciaires de Salpausselkä représentent le patrimoine géologique le plus connu de la Finlande. Elles ont été étudiées dans la zone du géoparc candidat depuis le 19<sup>e</sup> siècle et sont largement mentionnées dans la littérature géologique. La première et la deuxième Salpausselkä s'étendent sur plus de 600 km à travers le sud de la Finlande et détiennent le record du changement climatique préhistorique de la période Dryas la plus récente. Ils ont été déposés le long de la marge de la calotte glaciaire, lorsque le climat s'est soudainement refroidi et que le retrait de la marge de la calotte glaciaire a cessé. Dans le géoparc proposé, les crêtes de Salpausselkä apparaissent principalement comme de grands deltas de contact avec la glace. Ici, elles sont les plus diverses et les plus proéminentes, en raison de la présence de deux lobes de glace principaux dans une région interlobatique. Les longues chaînes d'eskers d'alimentation rayonnent vers le nord, selon la direction des deux lobes de glace. Ensemble, ces caractéristiques forment une entité unique de reliefs fluvio-glaciaires, faite de sable et de gravier transportés, triés et déposés par les courants d'eau de fonte glaciaire il y a environ 12 000 ans.

La calotte glaciaire et ses eaux de fonte ont également façonné l'ancien substratum rocheux du Paléoproterozoïque pour en faire ce qu'il est aujourd'hui. Les zones de fracture du substratum rocheux ont été érodées et approfondies, et les lacs se sont développés en un grand nombre d'entre eux. Des lacs se sont également formés dans les marmites des crêtes sableuses. Le plus grand lac, Päijänne, est le plus profond et le deuxième plus grand lac de Finlande.

Le futur géoparc de Salpausselkä souligne que ce "paysage créé par l'eau" impressionnant, pittoresque et facilement accessible est également une source d'eau importante : les reliefs fluvio-glaciaires sont d'une importance vitale pour leurs réserves d'eau souterraine abondantes et renouvelables, fournissant à la région une eau potable de qualité naturelle. Au total, la région fournit de l'eau à environ un quart de la population finlandaise, car la partie sud du lac Päijänne est la principale source d'eau pour plus d'un million de personnes dans la région de la capitale.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

# Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Bükk Region, Hongrie*

## Présentation géographique et géologique



• *Aspiring UNESCO Global Geopark*



## **1. Géographie physique et humaine**

Caractéristiques culturelles liées à la géologie : La région de Bükk est riche en monuments historiques et architecturaux. Par exemple, les grottes susmentionnées de peuples préhistoriques. Il est également à noter que les Mts de Bükk ont été le berceau de la recherche sur les peuples préhistoriques hongrois. Plusieurs objets des cultures paléolithiques ou néolithiques ont été préservés sur ces sites. Dans le piémont sud, on trouve de nombreuses roches de ruche, dont les origines ne sont pas encore parfaitement comprises.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Caractéristiques géologiques : Le Géoparc est caractérisé par des structures de plissement et de poussée, qui ont été principalement formées pendant la tectogenèse du Crétacé. La "section clé de Bálvány" est l'une des plus spéciales à l'échelle internationale : Il s'agit d'un affleurement sur le côté nord du Bálvány exposant la limite Permien - Trias - événement d'extinction important. Les types de roches dominants sont les calcaires du Trias, mais il existe de nombreuses formations géologiques plus petites et intéressantes, comme les laves en coussin du Jurassique que l'on trouve dans le Bükk du Sud. Les régions vallonnées autour de Bükk sont principalement constituées de volcanoclastiques liés à de grands événements explosifs du Miocène.

Caractéristiques géomorphologiques : Les Mts de Bükk sont riches en phénomènes karstiques. Les caractéristiques karstiques de surface sont principalement formées sur des calcaires blancs et gris du Trias. Il y a 46 grottes avec un peu de matériel archéologique.

Caractéristiques hydrogéologiques : Il existe un grand aquifère karstique hydrodynamique connecté dans les roches carbonatées de la région de Bükk. Le travertin s'est souvent précipité hors de l'eau des sources karstiques, formant des cônes et des marches. La grotte Anna Travertine formée dans le travertin est d'une importance internationale.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Ijen, Indonésie*

### Présentation géographique et géologique



## **1. Caractéristiques géographiques**

La région d'Ijen de l'aUGGp est située à l'extrémité orientale de l'île de Java dans la province de Java Est comprise dans le territoire de la République unitaire d'Indonésie qui comprend 2 districts, Banyuwangi et Bondowoso Regency. La région est bordée au nord par le kabupaten de Situbondo, à l'est par le détroit de Bali, au sud par l'océan Indien et à l'ouest par le kabupaten de Jember. La région d'Ijen est formée de trois couches de montagnes différentes : le complexe volcanique géant au nord, les anciennes collines volcaniques au sud-ouest et les collines karstiques au sud-est. Cependant, la principale attraction de cette région est le cratère d'Ijen. Le volcan, qui se trouve à 2369 m d'altitude, possède des flammes bleues phénoménales et un lac de cratère. L'altitude topographique de la zone du géoparc se situe entre 0 m (zone côtière) et 3212,5 m (sommet de la topographie au bord est du volcan Raung). En tant que zone qui borde la mer et le détroit, la pointe orientale de Java est une zone de passage et de commerce, ce qui en fait un lieu de croisements interculturels et d'identités multiculturelles qui sont représentées dans une variété de cultures, d'arts et de traditions. Le paysage crée également une culture agraire et côtière qui est encore bien préservée aujourd'hui. La population totale de cette région est de 1 842 363 personnes et se compose des groupes ethniques suivants : Using, Javanais, Madurais, Balinais, Arabes, Chinois et Bugis.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

L'histoire de l'Ijen est centrée sur un seul volcan géant qui aurait atteint une altitude de 3500 m. Il y a environ 70 000 ans, le mont Ijen Purba a connu une éruption super-explosive qui a projeté environ 466 km<sup>3</sup> de matière volcanique et a formé une dépression de caldeira d'un diamètre pouvant atteindre 20 km. Le phénomène géologique spectaculaire dans cette région se trouve dans le cratère d'Ijen qui possède le lac volcanique le plus acide du monde et un magnifique feu bleu. L'eau du cratère Ijen est très acide en raison des réactions dues à l'interaction de l'eau avec les roches magmatiques et les vapeurs de magma à cette température élevée, ce qui provoque la forte acidité de l'eau du lac. L'eau du lac contient des solutions chimiques produites par les volatiles magmatiques, les interactions roches-fluides, l'évaporation de l'eau du lac, la dilution par l'eau météorique et le recyclage de l'eau du lac par infiltration dans les systèmes hydrothermaux souterrains. Ces lacs agissent comme des condenseurs chimiques pour les eaux volatiles provenant de sources de chaleur magmatiques peu profondes. Les volatils magmatiques peuvent être fournis par le système des lacs de cratères par injection directe d'éclats de vapeur magmatique à travers les fractures qui se connectent au fond de la solfatara ou à travers le fond du lac. Un autre phénomène observé dans le cratère d'Ijen est un feu bleu qui se forme en raison de la réaction du soufre avec l'air. Le feu bleu ne peut être observé que la nuit, car lorsqu'il y a de la lumière, l'intensité de la lumière fait que la couleur bleue du feu n'est pas visible.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

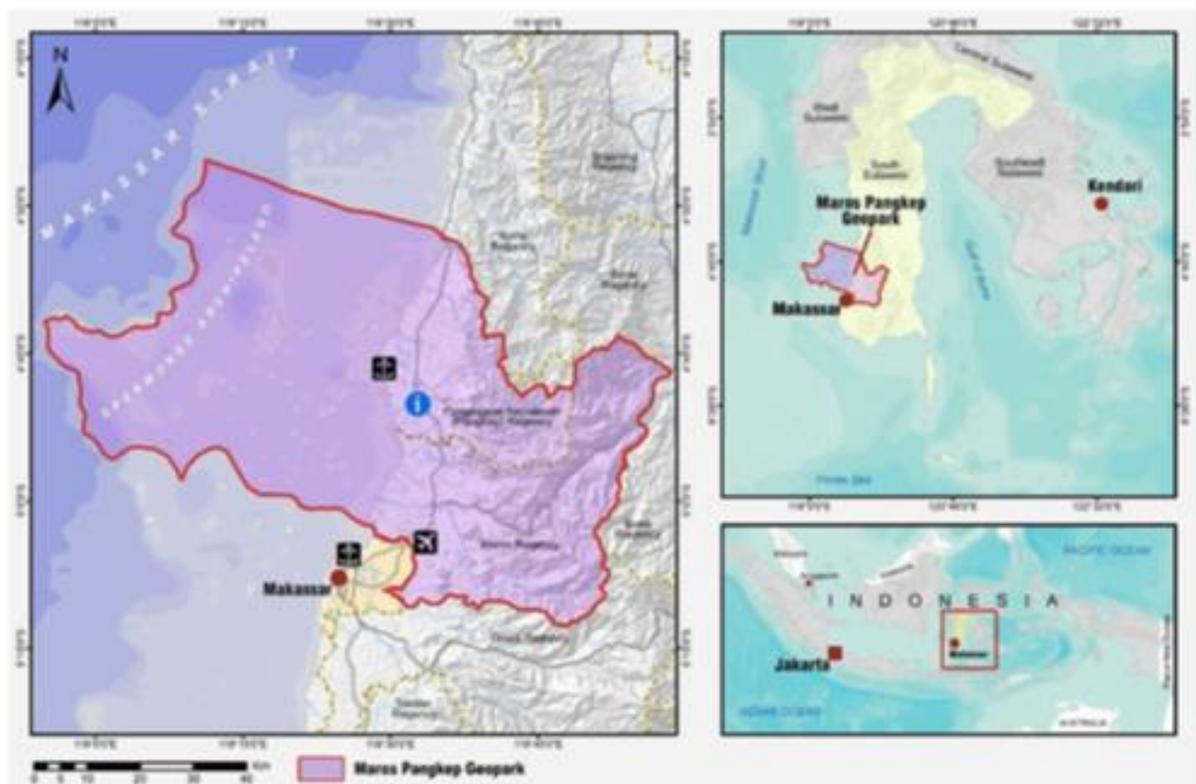


Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Maros Pangkep, Indonésie*

### Présentation géographique et géologique



## 1. Caractéristiques géographiques

Situé dans le bras sud de l'île de Sulawesi, le géoparc Maros Pangkep (MPGp) est traversé par la ligne Wallacea aux coordonnées 118 ° 54'25.0 "E - 119 ° 58'22,6" E et 4 ° 25'21.0 "S - 5 ° 12'41, 3 "S. Situé à 30 km de la ville de Makassar (1 - 2,5 heures), le territoire du géoparc d'une superficie de 5 077,25 km<sup>2</sup> s'étend de la terre à l'océan. Avec une altitude de 0 - 1300 m, cette zone est dominée par des groupes de tours karstiques. La zone montagneuse est située au nord-est, avec le plus haut sommet représenté par la montagne Bulusaraung (1 353 m). Les côtés ouest et sud sont dominés par des zones de collines. Le reste se trouve au milieu à l'est sous forme de plaines et d'archipels, l'île la plus éloignée étant l'île de Kapoposang (± 40 miles). Le climat est divisé en deux, à savoir le type C2 qui est relativement sec à l'ouest, et le type B2 qui est relativement plus humide à l'est. Dans cette zone, on trouve également le parc national de Bantimurung Bulusaraung sur le continent et le parc de tourisme nautique de Kapoposang dans la partie océanique. Dans l'ensemble, on compte 1 437 espèces de flore et de faune, dont 153 espèces endémiques de Sulawesi et 52 espèces protégées en voie de disparition.

Sur le plan administratif, le MPGp est situé dans les régences de Maros et de Pangkep, dans la province de Sulawesi du Sud, et couvre 24 districts et 183 villages. La région est habitée par 655 236 personnes (2019), principalement de l'ethnie Bugis-Makassar, dont la majorité travaille dans les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, du tourisme et des mines. Pour soutenir les activités régionales, il existe plusieurs infrastructures telles que l'aéroport international Sultan Hasanuddin, le port Soekarno Hatta Makassar, le port Maccini Baji, ainsi que plusieurs terminaux de bus avec des modes et des conditions de réseau routier adéquats. Pour visiter l'archipel, il existe des bateaux communautaires non réguliers qui peuvent être utilisés à tout moment. En ce qui concerne le soutien à la zone du géoparc, plusieurs installations sont disponibles, telles qu'un centre d'information, un panneau d'interprétation, un musée thématique, des équipements spéciaux, des interprètes et des supports d'information imprimés et numériques.

## 2. Caractéristiques géologiques et intérêt international

Le Géoparc Maros Pangkep est une combinaison de systèmes terrestres et côtiers marins, construits par trois paysages principaux, à savoir les tours karstiques, le complexe Bantimala Mélange et l'archipel Spermonde.

La partie terrestre présente le paysage karstique des tours connu sous le nom de "The Spectacular Towers Karst", un paysage avec un système hydrologique très complet, il y a des centaines de grottes horizontales et verticales avec des caractéristiques complètes de spéléothèmes et un des plus longs canaux souterrains d'Indonésie. Le karst a une relation transversale avec les roches volcaniques néogènes que l'on peut observer. Développé par syn-tectonique carbonate est principalement composé d'algues coralliennes et foraminifères comme une représentation des systèmes équatoriaux au cours du Cénozoïque en Asie du Sud-Est, il peut contribuer à l'élaboration de modèles de prévision globale pour comprendre les climats passés et prédire l'avenir. Le karst est souligné par le complexe tectonique de Bantimala Mélange qui est composé de roches métamorphiques de très haute qualité, de roches sédimentaires marines profondes et de blocs tectoniques de la croûte océanique, âgés de 70 à 135 millions d'années. Ce lien tectonique entre l'Asie du Sud-Est et l'Australie est une preuve importante de l'évolution précoce de l'île de Sulawesi et est devenu une référence pour la synthèse et la reconstruction de la tectonique mondiale pré-tertiaire.

Dans la zone côtière, l'archipel de Spermonde, avec ses centaines de récifs en plaques, est largement exposé aux rampes carbonatées. Il est recouvert de sédiments marins sableux, ce qui démontre la morphologie qui peut changer tout au long de la mousson par le processus géodynamique des courants océaniques de l'ITF (Indonesian Throughflow). Ces îles récifales, qui font partie du triangle corallien mondial, représentent les carbonates équatoriaux modernes et complètent l'évolution de la paléogéographie des Célèbes.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

# Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

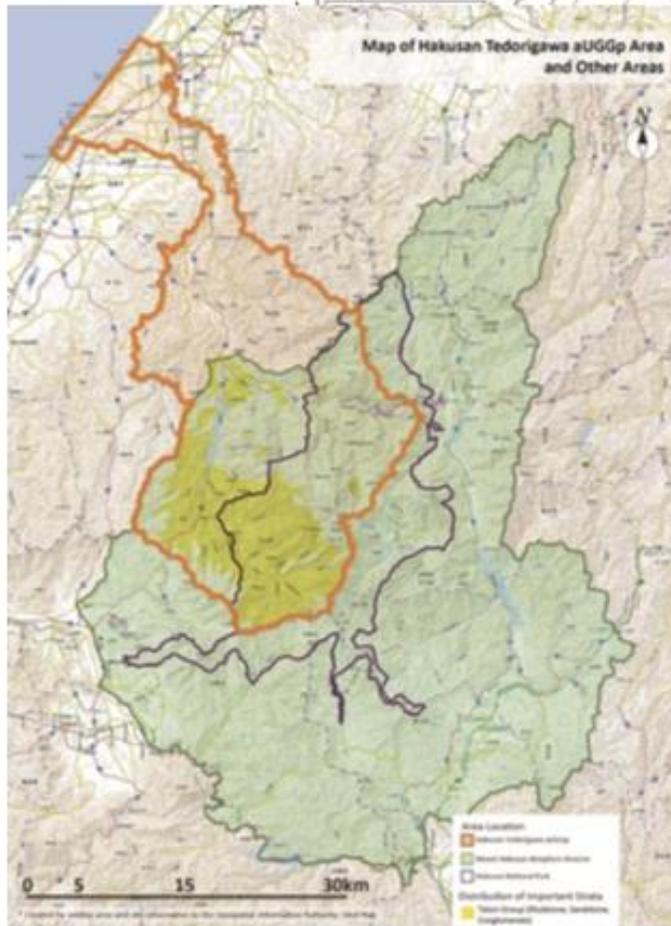
*Hakusan Tedorigawa, Japon*

## Présentation géographique et géologique

**aspiring UNESCO Global Geopark**



This map is a modified UN map downloaded from the UNESCO official website and does not represent the position of the Japanese government.



GISMAP

## **1. Caractéristiques géographiques**

L'aUGGp est situé sur la côte ouest du Japon, dans la préfecture d'Ishikawa. Il couvre toute la ville de Hakusan, avec une superficie totale de 754,93 km<sup>2</sup>. Il comprend le mont Hakusan (2 702 m d'altitude) et le bassin de la rivière Tedoru qui s'écoule du mont Hakusan vers la mer du Japon. Les plaines en bord de mer ont un climat relativement doux, avec une moyenne de 13-14°C. Les précipitations annuelles sont de 2 000 à 3 000 mm, soit plus que la moyenne japonaise. Les montagnes ont une température moyenne inférieure d'environ 2°C, et les précipitations annuelles dépassent 4 000 mm.

Le mont Hakusan est le sommet le plus élevé, et la région environnante est l'une des zones les plus enneigées du monde. On peut observer des chutes de neige allant jusqu'à 10 mètres, les villages environnants recevant en moyenne 2,5 mètres de neige. Une grande partie de la neige fond au printemps, et presque toute la neige fond à l'automne. L'abondance de l'eau en mouvement a apporté de nombreuses bénédictions aux habitants, et a façonné la topographie.

La rivière Tedoru est l'une des plus escarpées du monde, avec une pente moyenne de 1/27. Elle a formé de nombreuses caractéristiques érosives telles que des vallées en forme de V et des gorges dans le haut et le milieu du fleuve, et transporte des sédiments en aval.

La flore et la faune du mont Hakusan sont considérées comme parmi les meilleures du Japon et sont protégées par la réserve de biosphère du mont Hakusan, le parc national de Hakusan, etc. Le mont Hakusan est la zone alpine la plus occidentale du Japon et, à ce titre, il constitue la zone de répartition la plus occidentale de nombreuses espèces alpines. De plus, avec l'aigle royal au sommet de l'écosystème, le Mt Hakusan est connu pour être habité par une forte densité de faune sauvage comme les oiseaux et les mammifères.

Depuis l'Antiquité, le groupe ethnique de cette région est japonais, et il n'existe aucune minorité ethnique. La population de la ville de Hakusan en 2020 est de 113 581 habitants. La population est inégale, la plupart des habitants vivant dans les plaines. Le déclin de la population est important dans les zones montagneuses.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Le Japon est principalement formé de la ceinture de Hida sur la côte ouest (ancienne croûte continentale) et de prismes d'accrétion de plus en plus jeunes sur la côte est, et de granites intrusifs. Il est couvert de roches volcaniques et sédimentaires relativement récentes. L'aUGGp de Hakusan Tedorigawa comprend principalement des roches de la ceinture de Hida, avec des roches liées au volcanisme de rifting de la mer du Japon, des volcanites quaternaires du volcan Hakusan et des sédiments quaternaires. Cette situation est importante pour comprendre le développement de l'archipel japonais depuis 240 millions d'années. Ces strates sont visibles aux endroits où l'érosion du système de la rivière Tedoru les a exposées.

Les roches métamorphiques de Hida, dans le cours supérieur de la rivière Tedoru, sont les roches les plus anciennes de la région et en constituent la base. Au-dessus se trouve le groupe de Totori, des strates fluviolacustres du Jurassique supérieur au Crétacé inférieur, composées de conglomérat, de grès et de mudstone. Des recherches ont été menées ici depuis les premiers jours de la géologie au Japon. De nombreux fossiles d'animaux et de plantes - dont des dinosaures - y ont été découverts, et elle est considérée comme une strate d'importance internationale pour la compréhension de l'évolution biologique. Des rhyolites denses composées de tuf soudé pour la plupart sont réparties au-dessus, ce qui indique le volcanisme à grande échelle qui s'est produit à la limite de l'ancien continent. La rhyolite de pierre de lune est distribuée au-dessus, et a été produite par le magmatisme au tout début de la formation de la mer du Japon. Au-dessus, on trouve du tuf vert du Néogène précoce associé à la propagation de la mer du Japon. Le volcan Hakusan, dont la composition du magma est unique, a commencé son activité il y a 300 000 à 400 000 ans. Une faille active et inversée borde les montagnes à l'est et les plaines à l'ouest.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Mëlldall, Luxembourg*

### Présentation géographique et géologique



database: Arbeitsgemeinschaft Kataster und Kartographie der Großregion, [www.gis-gr.eu](http://www.gis-gr.eu)

## **1. Caractéristiques géographiques**

Le Mëllerdall est situé dans l'Est du Luxembourg et comprend 11 communes membres. C'est une zone rurale avec une population d'environ 25.500 habitants. Sa superficie de 256 km<sup>2</sup> couvre environ 1/10 de la superficie totale du pays. La région possède un riche patrimoine géologique, naturel, culturel et immatériel. La plus grande ville est Echternach, fondée en 698.

La région fait partie du paysage de cuesta à la limite nord-est du bassin parisien. Des plateaux d'environ 400 m d'altitude, profondément incisés par les rivières, alternent avec des collines légèrement ondulées. Son point le plus bas se situe à 140 m d'altitude.

Les températures moyennes annuelles dans la région se situent entre 8 et 9,5 °C, avec 17 °C en été et 0 °C en hiver. Les précipitations annuelles sont d'environ 700-800 mm. Le climat de transition atlantique - continental convient à l'agriculture sur les collines et aux forêts de feuillus et mixtes sur les pentes raides. La région est très appréciée pour la présence d'une grande variété de fougères et de mousses dans des endroits où les conditions microclimatiques sont extrêmes, le long des hautes parois rocheuses et dans des gorges étroites. Certaines de ces espèces sont extrêmement rares en Europe continentale, mais on les trouve ici.

Les ressources naturelles telles que l'eau potable et les pierres de construction ont été utilisées par l'homme depuis la préhistoire. Les découvertes archéologiques montrent que le Mëllerdall est une archive importante de l'histoire ancienne du Luxembourg. La tradition touristique de la région remonte à la fin du XIXe siècle et repose principalement sur ses paysages pittoresques de grès.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Le Mëllerdall est situé au centre du "bassin Trèves-Luxembourg", une structure synclinale de sédiments du Trias et du Jurassique inférieur qui s'étend du bassin parisien au massif rhénan. En raison de l'alternance de strates relativement minces de roches dures et tendres, la région forme un paysage de cuesta à petite échelle. Les escarpements et les falaises se sont développés par l'incision des rivières et des ruisseaux, et les pentes des vallées ont été formées par des mouvements de masse gravitationnelle comme les chutes de pierres. Sur les bords des plateaux, où des unités marneuses sont exposées sous les couches de grès dur et de dolomie, des processus de glissement ou de basculement ont ouvert des joints et créé de petits passages et grottes. Ces formes géomorphologiques et d'autres comme les terrasses fluviales, un raccourci de méandre et les mardelles racontent l'histoire géomorphologique de la région et illustrent la vivacité des processus géologiques qui étaient actifs surtout au Cénozoïque.

Au centre du synclinal, l'unité de la formation du Grès de Luxembourg (un grès de quartz avec un ciment calcaire), d'une épaisseur de 100 m, datant de l'âge du Liasique inférieur, forme l'un des paysages de grès les plus spectaculaires d'Europe occidentale. Les deux principaux escarpements qui limitent les plateaux ne sont distants que d'environ 10 km. Sur les parois rocheuses, on peut observer une abondance de structures sédimentaires ainsi que des structures d'altération comme les nids d'abeilles. Le Grès de Luxembourg est le plus important aquifère alimentant la région en eau potable, avec un débit continu à long terme et d'excellentes capacités de filtrage.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

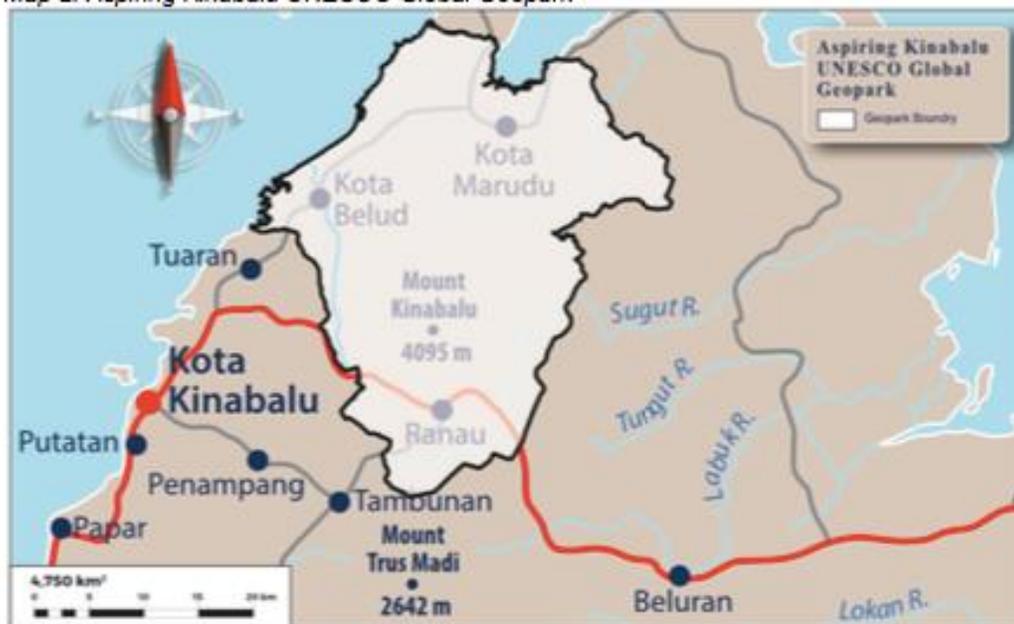
*Kinabalu, Malaisie*

### Présentation géologique et géographique

Map 1: Location of the aspiring Kinabalu UNESCO Global Geopark



Map 2: Aspiring Kinabalu UNESCO Global Geopark



## **1. Caractéristiques géographiques**

Le géoparc de Kinabalu est situé dans l'État de Sabah, à l'extrémité nord de l'île de Bornéo ou Malaisie orientale (116°16' E, 117°7' E ; 5°44' N, 6°43' N). Le territoire du géoparc s'étend sur environ 4 750 km<sup>2</sup>, couvrant la totalité du parc de Kinabalu (site du patrimoine mondial) et la totalité ou des parties de trois districts de Ranau, Kota Marudu et Kota Belud. L'aéroport international de Kota Kinabalu se trouve à environ 15-20 minutes en voiture de la ville de Kota Kinabalu. De là, le géoparc de Kinabalu est à environ 100 km (2h15m de route) et les trois principales villes de Kinabalu aUGGp, Kota Belud (1h 27m ; 70 km), Ranau (2h 18m ; 106 km) et Kota Marudu (2h 21m ; 119 km). Le noyau du géoparc en devenir est la montagne Kinabalu, qui est le plus haut sommet de Malaisie et d'Asie du Sud-Est (4095m) et près de son pied, à 550 m, se trouvent les sources thermales de Poring. Le géoparc de Kinabalu présente une topographie montagneuse dans la partie nord de la chaîne Crocker, des plaines basses et des vallées fertiles. Le géoparc a un climat tropical humide avec une température, une humidité et des précipitations devenant tempérées en altitude. Février à mai sont généralement les mois les plus secs, octobre à janvier les plus humides. La température dans le parc national de Kinabalu est comprise entre 15 et 24 °C. Au sommet du Kinabalu, la température enregistrée est d'environ 4°C ou moins. La population totale du Géoparc est de 291 300 personnes. Il y a environ 423 villages dans le Géoparc. Les principales activités économiques du géoparc sont l'agriculture d'altitude, l'élevage et le tourisme, avec un revenu moyen compris entre 2 000 et 3 500 RM. Le riz est l'aliment de base cultivé comme riz humide dans les plaines alluviales et comme riz sec dans les zones de collines. La pêche fluviale et la chasse occasionnelle sont également des activités socio-économiques importantes.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Géologiquement, le géoparc en devenir est la plus jeune intrusion granitoïde d'Asie du Sud-Est (7-8 Ma). L'intrusion a fait monter la zone à plus de 4000 mètres au-dessus du niveau actuel de la mer, créant un paysage montagneux exceptionnel. La séquence d'ophiolites qui traverse le Sabah à travers le Kinabalu représente une ancienne croûte océanique (130 Ma) qui enregistre la lithosphère subduite de la mer de Chine méridionale. Le paysage d'une beauté exceptionnelle, sculpté par la dernière glaciation dans la région tropicale, représente le rare paysage glaciaire de l'Asie du Sud-Est. Actuellement, il existe 46 géosites établis, qui représentent une partie de l'important patrimoine géologique du Kinabalu et contribuent à l'unicité de l'histoire géologique et paysagère régionale. Le site du patrimoine mondial de Kinabalu fait également partie du géoparc de Kinabalu ; il représente une valeur universelle exceptionnelle basée sur les critères ix : processus écologiques et biologiques significatifs en cours, et le critère (x) : les habitats naturels les plus importants et les plus significatifs pour la conservation in situ de la diversité biologique, du patrimoine culturel et du développement économique. Le géoparc de Kinabalu possède également une communauté ethnique locale extrêmement diversifiée et un patrimoine culturel matériel et immatériel exceptionnel.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Jeonbuk West Coast, République de Corée*

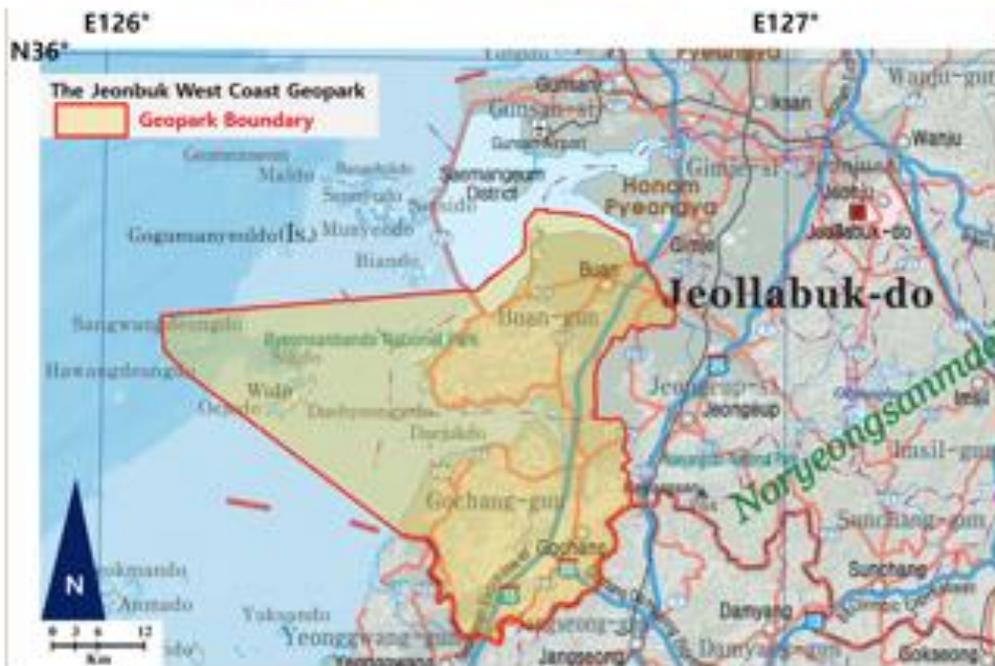
**Présentation géographique et géologique**

Location of the Jeonbuk West Coast aUGGp, Republic of Korea



● Aspiring UNESCO Global Geopark

Boundary of the Jeonbuk West Coast aUGGp, Jeollabuk-do Province, Republic of Korea



## **1. Caractéristiques géographiques**

Le Geoparc de Jeonbuk Côte Ouest (Jeonbuk West Coast) (aUGGp) est situé dans le centre-ouest de la péninsule coréenne, à 250 km de Séoul, en République de Corée. Les coordonnées géographiques de l'aUGGp sont 35.812039~35.301613°N, 126.088672~126.838977°E (en degrés décimaux). L'aUGGp a une superficie de 1 892,5 km<sup>2</sup> (1 150,1 km<sup>2</sup> de terres, 742,4 km<sup>2</sup> de mer) et compte 107 594 habitants. La densité moyenne de la population est de 93,53 personnes par km<sup>2</sup> en excluant la zone maritime, mais cela va des zones montagneuses peu peuplées aux centres urbains de Gochang et Buan. L'aUGGp est accessible par l'autoroute, de nombreuses routes nationales et un train à grande vitesse. Gochang et Buan, deux comtés de la province de Jeollabuk-do, sont à moins de 3 heures de l'aéroport international d'Incheon/Séoul.

Dans la région nord (région de Buan), la partie Ouest est une zone montagneuse de 200~400m d'altitude, et la partie Est est plate. Dans la région sud (zone de Gochang), la ligne de crête de 500-700m d'altitude s'étend dans la direction sud-est, ce qui en fait une frontière administrative avec le comté adjacent, et des montagnes de 100-400m d'altitude forment la ligne côtière de la région ouest. La température moyenne est de 12 °C, allant de 35 °C en été à moins 14 °C en hiver, avec des précipitations annuelles de 1200 mm.

Le peuplement historique de cette région remonte à 700 après J.-C., mais les peuples préhistoriques ont également conservé de nombreux sites de dolmen de l'âge du bronze dans la région de Gochang, qui ont été désignés comme patrimoine mondial en 2000.

La région est célèbre pour sa belle côte et ses îles, dont deux montagnes volcaniques, qui font partie respectivement du parc national et du parc provincial. Un grand replat de marée entre Gochang et Buan, la baie de Gomsoman, produit de grandes quantités de produits marins comme le sel, le poisson, les fruits de mer salés, etc., ce qui constitue la principale plate-forme de la prospérité économique dans cette région.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

L'aUGGp de la côte ouest de Jeonbuk a plus de 1,8 milliard d'années d'histoire géologique, principalement des roches ignées du Jurassique et des roches volcaniques du Crétacé, y compris de petites quantités de gneiss orossirien, etc.

L'aUGGp présente cinq points forts qui méritent d'être mentionnés.

Les volcans de cette région conservent leurs principales caractéristiques volcaniques malgré leur longue période géologique depuis le Crétacé supérieur. Comme nous pouvons voir les structures internes des volcans, cette région peut être un lieu d'analyse comparative entre les volcans de l'Holocène et du Crétacé.

Les volcans de cette région ont une taille de 20x10 km et 13x12 km, respectivement, et ils font partie des complexes volcaniques du Crétacé de la péninsule coréenne, qui est une partie centrale des complexes volcaniques du Crétacé reliant la Chine, la Corée et le Japon. La région est donc l'une des zones clés pour comprendre l'histoire volcanique du mouvement de la plaque océanique d'Izanagi sous la plaque eurasienne.

L'aUGGp montre les structures de déformation des sédiments mous (SSDS) associées aux activités volcaniques le long de la côte et des îles, ce qui peut être utilisé comme une analyse comparative pour la zone présentant ce type de caractéristiques géologiques.

Le site de nidification des œufs de dinosaures faveolithes, relativement rare en Asie, se trouve sur une île et est considéré comme une localité halotype.

Le Getbol, un replat de marée, de l'aUGGp est inscrit comme bien du patrimoine naturel mondial dans le dossier de candidature de 2018, et attend la décision du Comité du patrimoine mondial.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

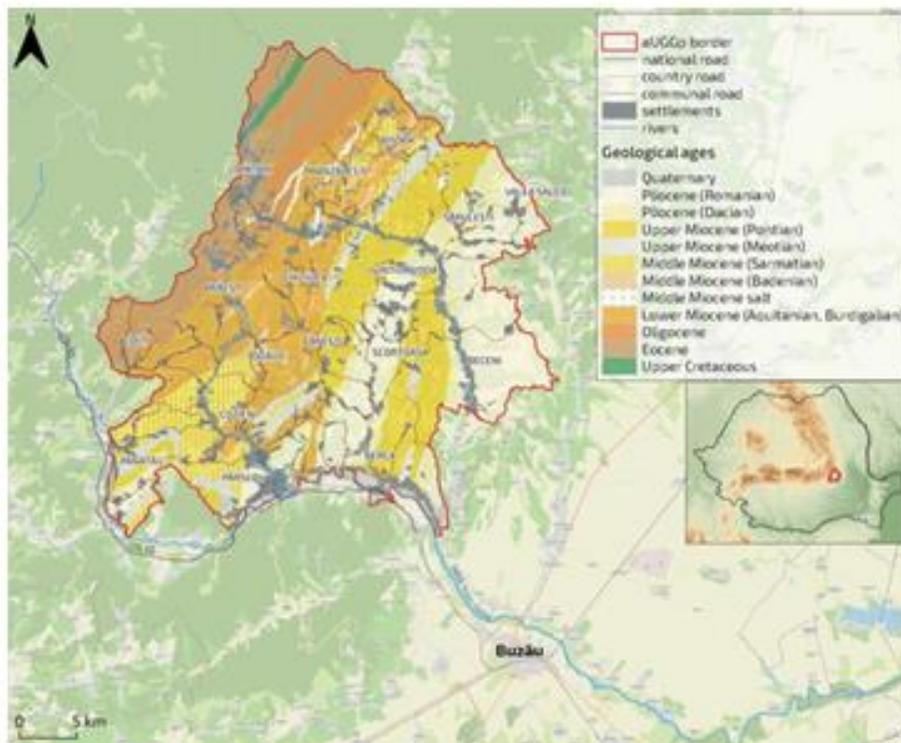


Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Buzău Land, Roumanie*

### Présentation géographique et géologique



## **1. Caractéristiques géographiques**

Le pays de Buzău (Buzău Land) est un territoire vallonné et montagneux de 1036 km<sup>2</sup>, situé dans la région des Carpates, en Roumanie (coordonnées centrales: 45.426060°N, 26.614945°E). C'est un territoire complètement rural et archaïque, où environ 45 000 personnes vivent dans 18 mairies. Il y a au total 169 villages et hameaux, la plupart regroupés dans des dépressions ou s'étirant le long de vallées, tandis que d'autres sont dispersés le long de pentes ou sur de hauts plateaux. Buzău Land s'étend sur un dénivelé de plus de 1200 m, de ~120 m à sa frontière sud, à plus de 1360 m dans la partie nord du territoire. La partie sud est caractérisée par de grandes dépressions entourées de collines ondulantes. Vers le nord, les vallées se creusent et se rétrécissent et les collines sont remplacées par des falaises abruptes, le paysage passant de vallonné à montagneux. Le changement de paysage s'accompagne d'une modification de la végétation et des habitats, les forêts de feuillus étant progressivement remplacées par des forêts mixtes et de conifères. La région est caractérisée par un climat tempéré continental, avec des étés chauds et des hivers froids. Sur le plan économique, la région repose sur l'agriculture et l'élevage de subsistance. Les pâturages et les plantations d'arbres fruitiers et de baies constituent le principal type d'utilisation des terres, suivis par les rares cultures arables et les vignobles. Plus de 55 % du territoire est occupé par des forêts et des prairies sauvages, sans compter les pâturages. Il n'y a pas d'industries ou de centres commerciaux standard sur Buzău Land, alors que le tourisme est une industrie durable émergente.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Buzău Land fait partie de la ceinture de plissement et de poussée des Carpates. Elle est située près de la triple jonction continentale entre la Mégaplate européenne, les blocs de Tisia-Dacia et de Moesian, dans une zone hautement sismogène. Le territoire se compose principalement de roches de l'Éocène au Quaternaire, avec de rares occurrences du Crétacé et du Jurassique. La lithologie est principalement sédimentaire, avec des unités pyroclastiques occasionnelles (dépôts de cendres) et marque la transition entre le milieu marin profond (plaine abyssale) et le milieu terrestre. Elle enregistre de nombreux moments clés de l'évolution environnementale et du changement climatique du domaine des Parathethys orientaux, notamment l'événement d'extinction du Badenian-Sarmatian et le grand assèchement du Khersonian. Elle expose 40 millions d'années de géologie essentiellement ininterrompue et préserve les fossiles d'espèces marines endémiques, la végétation terrestre, ainsi que les mammifères et les oiseaux de la dernière glaciation. On y trouve notamment les plus grands dépôts d'ambre des Carpates, dont un ambre rouge profond endémique appelé rumanite. Les plus grands volcans de boue d'Europe se trouvent sur Buzău Land, aux côtés de flammes éternelles, de sources de pétrole, de concrétions de grès et d'autres caractéristiques géologiques. Des dômes de sel percent la surface pour développer la morphologie karstique la plus complexe de Roumanie. On y trouve certaines des grottes salines les plus longues et les plus profondes du monde. Toutes se trouvent dans un cadre tectoniquement complexe surchargé par l'érosion glaciaire.



## **1. Caractéristiques géographiques**

La superficie du Géoparc est de 2289 km<sup>2</sup>.

Le Géoparc est bordé à l'ouest par les principales villes de la République du Bachkortostan - Ishimbay, Salavat, Sterlitamak. La distance depuis Ufa (la capitale de la République du Bachkortostan) est de 140 km, et Orenburg (la capitale de la région d'Orenburg) se trouve à 240 km.

Le relief a commencé à se former à partir du Mésozoïque, mais l'aspect moderne a été acquis au cours des 3 derniers millions d'années. La partie orientale du territoire du Géoparc est le versant occidental du sud des Monts Oural, couvert de forêts. La partie occidentale du territoire du Géoparc est située dans la zone du creux régional pré-ouralien est la vaste plaine d'érosion-accumulation Kamsko-Belskaya et la rive droite vallonnée de la rivière Belaya (hauteurs de 200-400 m) avec une agriculture développée. Les formes de relief typiques de taille moyenne - montagnes isolées, falaises rocheuses, vallées fluviales et dépressions inter-montagnardes, complétées par des microformes de relief - ravins, terrasses, aberrations dues aux intempéries, formes de relief karstiques (gouffres et grottes) - donnent une saveur unique au territoire situé à la limite orientale de l'Europe. Le géoparc est situé sur le territoire des districts administratifs d'Ishimbay, Sterlitamak et Gafuri de la République du Bachkortostan (Fédération de Russie).

La population vivant sur le territoire du Géoparc est de 38 700 habitants.

Le district d'Ishimbay est industriel et agricole. Le district de Gafuri est agricole. A l'ouest du Géoparc, le développement agricole est orienté sur les céréales et l'élevage, à l'est sur la viande et les produits laitiers. La population s'adonne activement à l'élevage d'abeilles. Sur le territoire du Géoparc, il y a 79 localités, 21 localités rurales. Le territoire dispose d'un réseau routier développé (surtout dans la partie occidentale). Les autoroutes reliant le territoire aux grandes villes - Ufa, Sterlitamak, Salavat, Orenbourg passent par Ishimbay et Krasnousolsky. Le chemin de fer relie Ishimbay et Sterlitamak à l'autoroute de transport Ufa-Orenbourg.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

Le territoire du Géoparc est géologiquement très diversifié. Il comprend un creux de pied et une zone plissée, qui reflète une séquence sédimentaire formée au cours de huit périodes géologiques - du Précambrien au Riphéen (Tonya) jusqu'au Quartier moderne. Certains des sites géologiques du Géoparc sont uniques, et la section des gisements permien d'Usolka est un stratotype global de la limite des niveaux de l'échelle stratigraphique internationale. Les restes de structures récifales permien avec une abondance de vestiges paléontologiques près des villes de Sterlitamak et Ishimbay sont également mondialement connus. Une variété de complexes sédimentaires précambriens et paléozoïques communs dans le Géoparc sont d'une grande importance scientifique. De merveilleux affleurements géologiques reflétant l'histoire géologique d'environ 1 milliard d'années, la variété des éléments formant le relief, l'abondance de grottes, de sources d'eau, de roches, de minéraux et de restes fossiles rendent cette région très précieuse et attrayante pour l'organisation d'excursions scientifiques, éducatives et autres ; ainsi que pour les activités visant à préserver le patrimoine géologique de classe mondiale.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

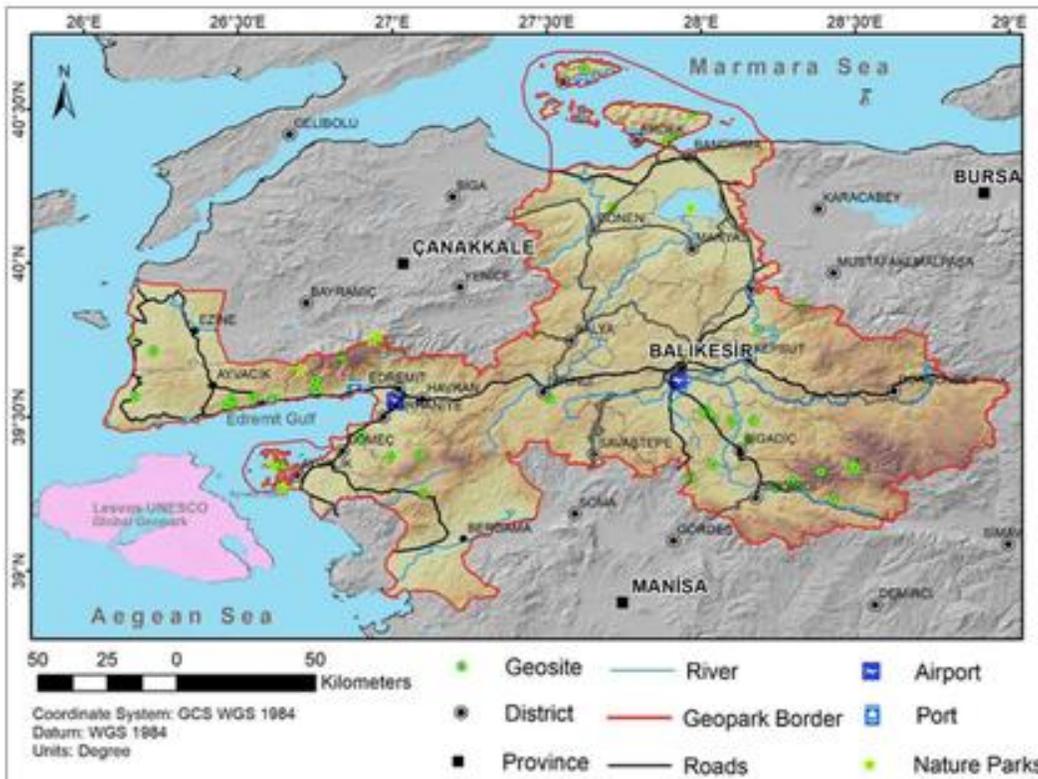


Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Candidat pour devenir Géoparc mondial UNESCO

*Ida Madra, Turquie*

### Présentation géographique et géologique



## **1. Caractéristiques géographiques**

La majorité de la zone du géoparc d'Ida Madra est située dans la province Balıkesir ; y compris la ville de Bergama de la province İzmir, les villes d'Ezine et Ayvacık de la province de Çanakkale ; le nord-ouest de la péninsule anatolienne, la partie sud de Marmara de la région de Marmara. Les coordonnées de la boîte de délimitation sont : 40°40'0 "N, 27°40'0 "E ; 38°52'30 "N, 27°15'0 "E ; 39°29'0 "N, 26°50'E ; 39°36'0 "N, 29°0'0 "E. Le géoparc a une superficie de 17.000 km<sup>2</sup>. La zone du Géoparc est entourée par certaines des plus grandes villes de Turquie. Le Géoparc se situe à 280km d'Istanbul, 200km d'Izmir, 200km d'Çanakkale (Troie), 150km de Bursa et 150km de Manisa. Le géoparc d'Ida Madra est situé à côté de l'UGGp de Lesvos en Grèce, relié par des ferries quotidiens d'une heure. Plus de la moitié (54%) de la superficie du géoparc est constituée de plateaux. Les montagnes (38 %) occupent la deuxième place et les plaines (8 %) la plus petite superficie. Le géoparc d'Ida Madra a des frontières avec deux mers : la mer de Marmara au nord et la mer Égée à l'ouest. L'altitude, à partir du niveau de la mer, atteint jusqu'à 1774m au sommet du Mt Ida. La région côtière occidentale est sous climat méditerranéen, le climat continental prédomine dans les zones montagneuses centrales et le climat de transition subtropical domine la côte et les îles de Marmara. Le géoparc d'Ida Madra possède une nature vierge qui abrite deux parcs nationaux (le parc national du mont Ida et le parc national Birds Paradise) et une zone humide Ramsar jusqu'à sept parcs naturels. La population totale de la région du géoparc d'Ida Madra est d'environ 1,4 million de personnes. Il y a 23 municipalités dans la zone du géoparc.

## **2. Caractéristiques géologiques et intérêt international**

L'orogénèse des Alpes en Turquie est le résultat de la convergence et de la collision progressive des blocs de Pontide et d'Anatolide-Tauride à partir du Crétacé moyen. La zone du géoparc d'Ida Madra coïncide avec le bloc Anatolide-Tauride est définie par la suture İzmir-Ankara, qui forme une profonde limite stratigraphique, métamorphique et magmatique. Au nord de la suture İzmir-Ankara se trouve la zone Sakarya des Pontides, et au sud la zone Tavşanlı du bloc Anatolide-Tauride. Les roches métamorphiques hercyniennes de haute qualité de la zone Sakarya affleurent sur les chaînes de montagnes de Kazdağ. Les granitoïdes de l'éocène font intrusion dans la formation de Nilüfer dans la péninsule Kapıdağ dans la zone du géoparc d'Ida Madra. Cependant, la lithologie de surface dominante du géoparc d'Ida Madra est le volcanisme du Miocène, produit à la fois d'intrusions acides et d'extrusions.

Le Géoparc d'Ida Madra possède une riche géodiversité résultant de son évolution géologique et de son cadre tectonique. On y trouve notamment des cheminées en travertin actif qui présentent une forte analogie avec les fumeurs noirs, l'origine de la vie sur terre et l'astrobiologie. Les cheminées en travertin géothermique et la formation de terrasses sont des indicateurs de failles actives. Enrichissement minéral hydrothermal et formation de minerais métallogéniques par la ceinture métallogénique téthyenne. Tectonique, failles, volcanisme, géothermie en Anatolie occidentale et son rôle dans la compréhension de l'évolution géologique de la mer Égée. Anciennes mines et carrières ; longue, profonde et intense interaction entre la culture et la géologie. Géoarchéologie des ignibrites ; habitations sculptées dans le roc. Tous les aspects de la géologie et de la géomorphologie du granit au sein du géoparc.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



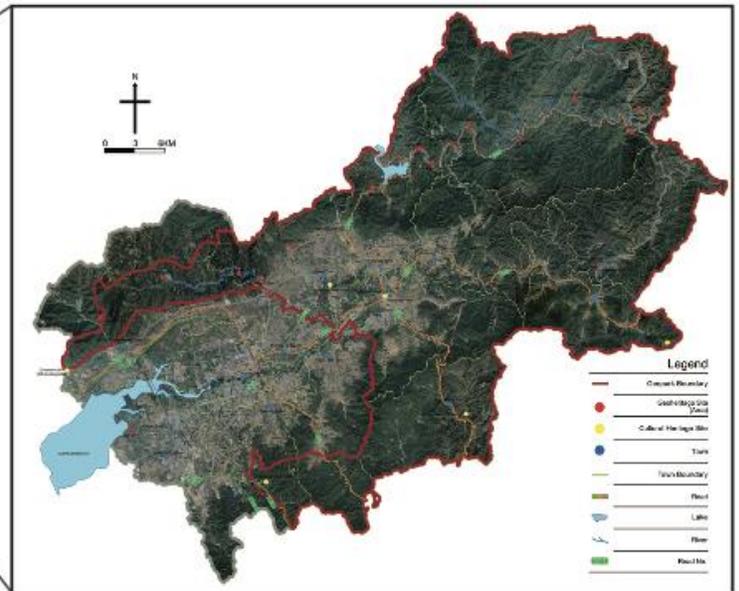
Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Extension du Géoparc mondial UNESCO > 10%

*Yanqing– République populaire de Chine*

*Ancienne surface: 620,38 km<sup>2</sup>*

*Nouvelle surface: 1398,91 km<sup>2</sup>*



### 1. Caractéristiques géographiques

Le géoparc de Yanqing est situé dans le district de Yanqing, dans la ville de Pékin, en République populaire de Chine. Ses coordonnées géographiques sont 115°45'50"-116°34'8 "E;40°18'38"- 40°47'25 "N, avec une superficie totale de 1398,91 kilomètres carrés. Le géoparc de Yanqing est situé à environ 74 kilomètres de la zone urbaine de Pékin. La géomorphologie est variée, notamment le relief sédimentaire, le relief structural, le relief karstique, le relief d'érosion, le relief granitique et le relief de loess. Les formes de gorges et de gorges étroites sont développées le long des rivières. Le climat appartient au climat continental de mousson, juste situé dans la zone de transition entre les zones tempérées/moyennes tempérées et semi-arides/semi-humides. Yanqing a connu des activités humaines dès -40 à -50 000 ans environ, avec de nombreux outils en pierre et de nombreux vestiges culturels, qui se combinent parfaitement avec les sites du géo-patrimoine. C'est l'une des nombreuses caractéristiques du géoparc de Yanqing. Le tourisme est devenu l'un des piliers du Géoparc de Yanqing.

#### 1. Caractéristiques géologiques et intérêt international

Le géoparc de Yanqing est situé dans une zone de transition entre la plaine de Chine du Nord et le plateau de Mongolie intérieure. C'est l'un des célèbres lieux de dénomination de l'orogénèse de Yanshanian, et il est riche en sites du géo-patrimoine qui y sont liés. Ce géoparc est un territoire enrichi de sites du patrimoine tectonique, sédimentaire, paléontologique, magmatique et géomorphologique. On y trouve des roches carbonatées à grande échelle et les différents géohéritiers liés à l'orogénèse mésozoïque du Yanshanian, tels que des roches intrusives, extrusives et de nombreux géosites tectoniques. En outre, le géoparc possède d'abondantes forêts siliceuses du Jurassique tardif et des empreintes de dinosaures, qui sont devenues le géohéritage unique et précieux de signification internationale dans le géoparc. Le karstification a créé le magnifique et de magnifiques reliefs karstiques, de sorte que le géoparc est devenu l'un des sites karstiques typiques de la Chine du Nord en Chine. Les beautés naturelle et humaine du géoparc de Yanqing coexistent harmonieusement. Le Géoparc de Yanqing a formé une culture géologique unique et est devenu un excellent lieu pour les gens qui veulent se rapprocher de la nature, comprendre les mystères de la terre et faire l'expérience du géotourisme.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Extension du Géoparc mondial UNESCO < 10%

*Huangshan – République populaire de Chine*

*Ancienne surface : 160.6 km<sup>2</sup>*

*Nouvelle surface : 173.43 km<sup>2</sup>*



● Location of Huangshan  
UNESCO Global Geopark

According to the UNESCO Global Geopark application and re-validation procedure, this map is a standard map downloaded from the UNESCO official website and does not represent the position of the Chinese government on relevant issues.

Map of Huangshan UNESCO Global Geopark indicating the extension area



— New geopark boundary (area 173.43km<sup>2</sup>)  
 ■ Extension area (12.83km<sup>2</sup>)  
 ■ Old geopark area (160.6km<sup>2</sup>)



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

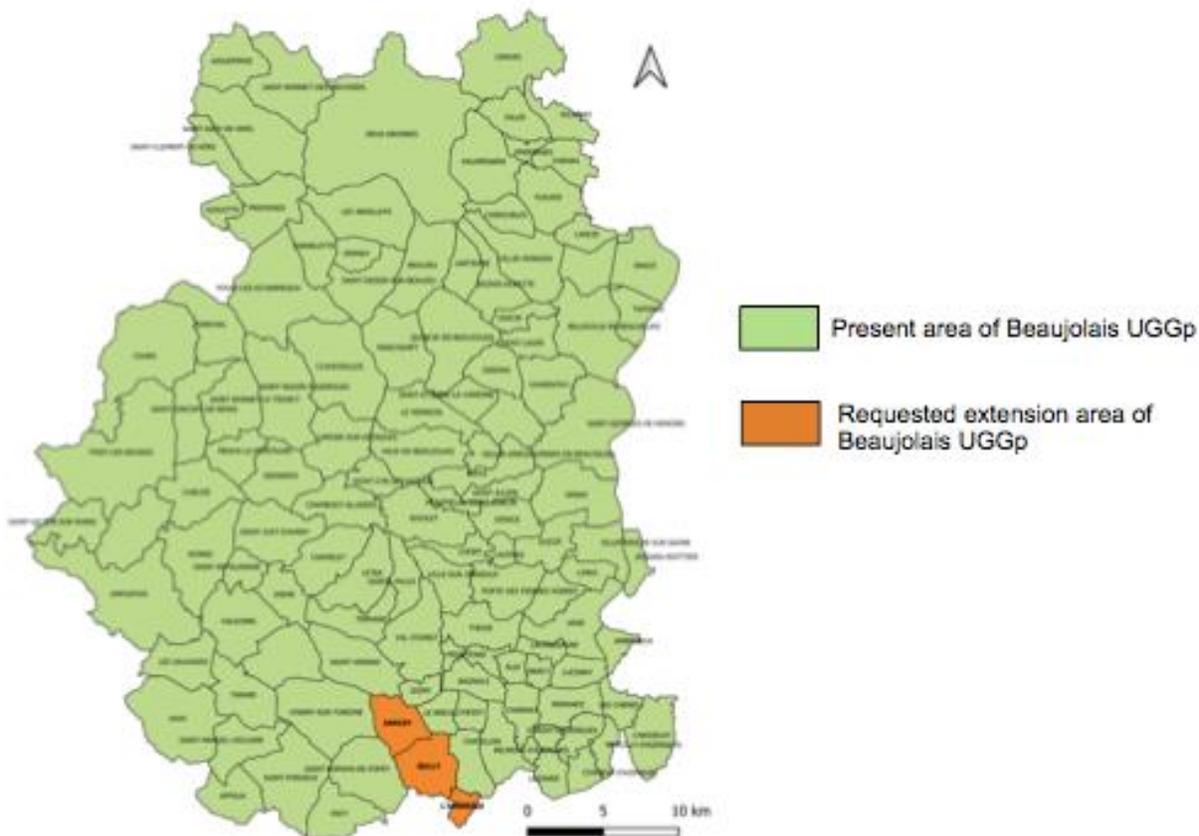


Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Extension du Géoparc mondial UNESCO < 10%

*Beaujolais - France*  
Ancienne surface : 1560 km<sup>2</sup>  
Nouvelle surface : 1586 km<sup>2</sup>

● Location of Beaujolais  
UNESCO Global Geopark





Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Extension du Géoparc mondial UNESCO < 10%

*Tuscan Mining - Italie*  
Ancienne surface : 1087,46 km<sup>2</sup>  
Nouvelle surface : 1183,66 km<sup>2</sup>



● Location of Tuscan Mining  
UNESCO Global Geopark

Map of Tuscan Mining UNESCO Global Geopark indicating the extension area





Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Extension du Géoparc mondial UNESCO < 10%

*Catalunya Central - Espagne*

*Ancienne surface : 1250,5 km<sup>2</sup>*

*Nouvelle surface : 1317, 2 km<sup>2</sup>*



● Location of the Catalunya Central UGGp, in Catalonia, at the north-eastern part of Spain.

Map of the Catalunya Central UGGp with the municipality of Cardona, the area extension proposal, highlighted in grey.





Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



Géoparc  
mondiaux  
UNESCO

## Extension du Géoparc mondial UNESCO < 10%

*Non Nuoc Cao Bang - Vietnam*

*Ancienne surface : 3 390 km<sup>2</sup>*

*Nouvelle surface : 3 683 km<sup>2</sup>*

Standard UN map of Eastern Asia, showing the location of the UNESCO Global Geopark



Map of Non nuoc Cao bang UNESCO Global Geopark indicating the extension area

