



पहले कभी नहीं देखा गया परिदृश्य एक्सप्लोर करें

दस्तावेज़ अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न संसाधन सहायता

## GEOSCOPE

### उपयोगकर्ता मार्गदर्शिका

परिदृश्य को देखने, खोजने, दिशा निर्देश देने, मापने और पढ़ने के लिए आपका मानचित्रण एप्लिकेशन

### सामग्री सूची

- I/ उद्देश्य और कार्य सिद्धांत
  - 1. इंटरैक्टिव दृष्टि रेखा
  - 2. एक नवीन अवधारणा
  - 3. पेशेवर टोपोग्राफिक विधियों की मूलभूत समझ
  - 4. पूर्ण और इंटरऑपरेबल मानचित्र मार्गदर्शिका
- II/ स्थापना
- III/ नक्शे
  - 1. Apple MapKit

- 2. Open Street Map
- 3. फ्रांस
- 4. संयुक्त राज्य अमेरिका (USGS)
- 5. स्विट्जरलैंड (Swiss Topo)
- 6. स्पेन
- 7. ESRI
- 8. बेल्जियम
- 9. यूनाइटेड किंगडम
- 10. Google Maps
- 11. Thunderforest
- 12. MapTiler
- 13. ऑस्ट्रेलिया
- **IV/ उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस**
  - 1. एप्लिकेशन पृष्ठों के बीच नेविगेशन
  - 2. इंटरैक्टिव मानचित्र
    - a) दृष्टि रेखाएं
    - b) खोज क्षेत्र
    - c) किनारे बटन
    - d) अजिमुथ
    - e) संदर्भ सहायता
  - 3. जियोरेफरेंस डेटाबेस से क्वेरी करना
    - a) Open Street Map डेटाबेस का उपयोग करना
    - b) परिणाम दिखाना
    - c) Apple डेटाबेस का उपयोग करना
  - 4. खोज क्वेरी के परिणाम दिखाना
  - 5. लक्ष्य संदर्भ बिंदु को परिभाषित करना
    - a) मानचित्र पर संदर्भ बिंदु का मैनुअल चयन
    - b) पूर्वनिर्धारित सूची से लक्ष्य बिंदु चुनना

- 6. जियोरेफरेंस और दिशा-संरेखित फ़ोटो लेना
- 7. डिफ़ॉल्ट सेटिंग्स कॉन्फ़िगरेशन
- 8. उपयोगकर्ता सहायता
- 9. इन-ऐप खरीदारी
- **V/ व्यावहारिक उदाहरण**
  - 1. एक नेविगेशन टेबल की तरह परिदृश्य पैनोरमा पढ़ना
    - a) अभ्यास के उद्देश्य
    - b) प्रक्रिया
    - c) व्यावहारिक उदाहरण पर चित्रण
    - d) अन्य उदाहरण: Puy's श्रृंखला के ज्वालामुखियों की पहचान
  - 2. जियोरेफरेंस और दिशा-संरेखित फ़ोटो लेना
  - 3. प्रतीकात्मक या जियोडायनामिक स्थान/दिशा पहचान
    - a) पृथ्वी संरचनात्मक दिशाओं का दृश्यावलोकन
    - b) काबा की दिशा निर्धारित करना
  - 4. जीओडेसिक रेखाओं का आरेखण
  - 5. भूवैज्ञानिक दोषों की पहचान
  - 6. पृथ्वी संरचनात्मक दिशाओं का अध्ययन
  - 7. विद्युतचुंबकीय व्यवधान और मैग्नेटोमीटर कैलिब्रेशन
  - 8. **Geoscope** के साथ मज़ा करना
- **VI/ समस्या निवारण और सामान्य प्रश्न**

## I/ उद्देश्य और कार्यप्रणाली के सिद्धांत

**Geoscope** iOS पर एक मानचित्रण उपकरण है, जो आपको परिदृश्य में भौगोलिक बिंदुओं की पहचान करने और क्षेत्र में पृथ्वी की संरचनात्मक दिशाओं (दरारें, , आदि) को सटीक रूप से मापने में सक्षम बनाता है।

इस एप्लिकेशन में फ़ोटोग्राफ़ लेने की सुविधा भी शामिल है, जिसमें स्वचालित एनोटेशन होते हैं जो डिवाइस की ओरिएंटेशन (भूगोलिक उत्तर के सापेक्ष कोण), संदर्भ बिंदु की स्थिति, लक्षित स्थान, और भौगोलिक मुख्य बिंदुओं को दर्शाते हैं।

**Geoscope** नाम या श्रेणी के आधार पर साइट खोजने की सुविधा भी प्रदान करता है, जिसमें *Open Street Map* या *Apple MapKit* जैसे भू-संदर्भित डेटाबेस का उपयोग किया जाता है। यह एप्लिकेशन प्रमुख नेविगेशन सॉफ़्टवेयर जैसे *Apple Maps* और *Google Maps* के साथ इंटरऑपरेबल है, जिससे चयनित साइटों के लिए सीधे मार्गदर्शन संभव होता है।

सारांश में, केवल मानचित्र देखने के अलावा, **Geoscope** कई विशेषज्ञ उपकरणों की विशेषताओं को एक ही एप्लिकेशन में एकीकृत करता है:

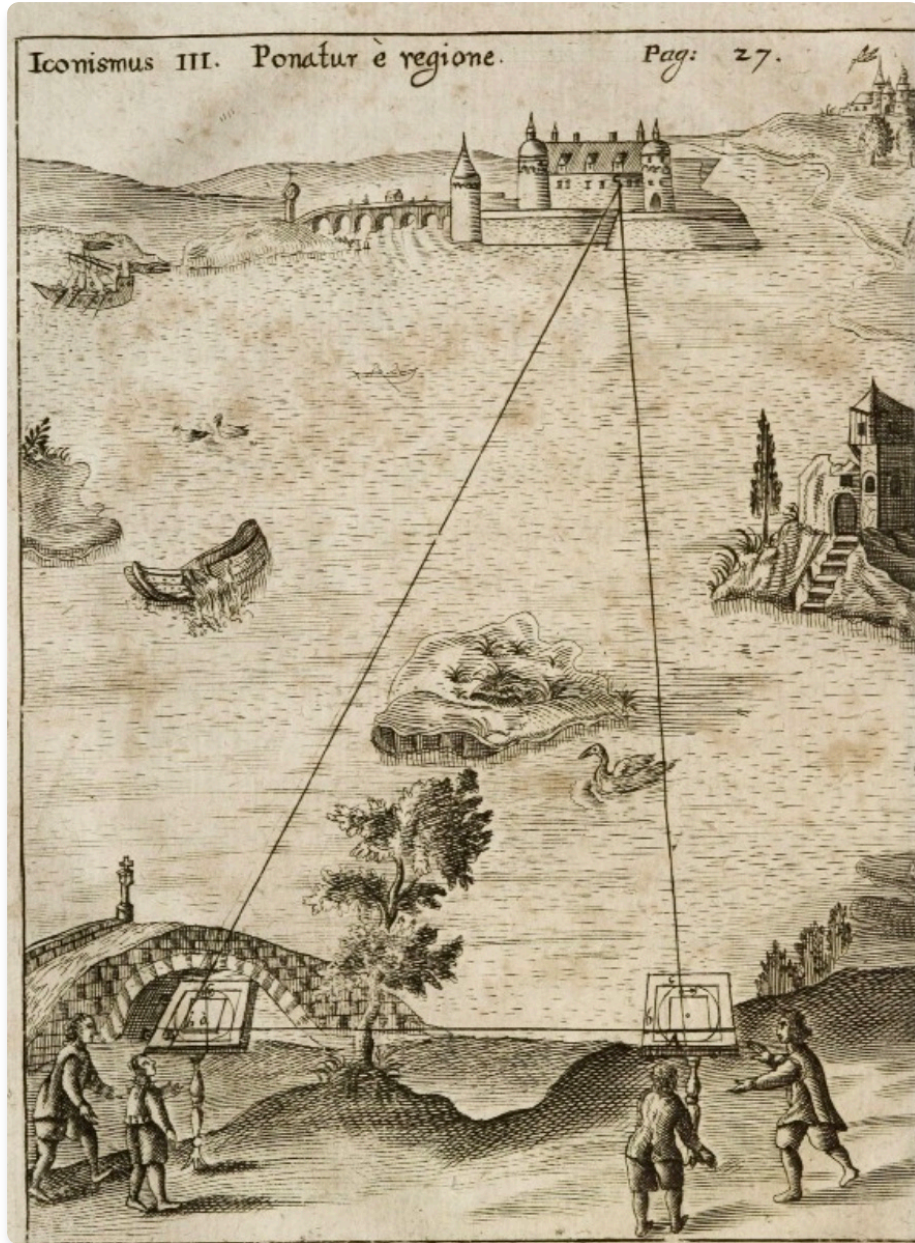
- इंटरैक्टिव मानचित्र व्यूअर,
- ड्रिफ़्ट सुधार के साथ डिजिटल कंपास,
- GPS आधारित भू-स्थानिक उपकरण,
- कनेक्टेड मानचित्र खोज इंजन,
- और क्षेत्रीय कैमरा जो निर्देशित और भू-संदर्भित चित्र लेने के लिए सक्षम है, स्वचालित एनोटेशन के साथ।

इस एकीकरण के कारण, **Geoscope** बहुपरकारी समाधान बन जाता है, जो क्षेत्रीय गतिविधियों, परिदृश्य विश्लेषण, भूविज्ञान या प्रतीकात्मक अभिविन्यास के लिए आदर्श है।

## एक इंटरैक्टिव दृष्टि रेखा

**Geoscope** एक मैप पर प्रोजेक्ट की गई दृष्टि रेखा का उपयोग करता है, जो आपके iPhone या iPad की वास्तविक ओरिएंटेशन को क्षेत्र में दर्शाती है। रियल टाइम में, आप उस दिशा को देख सकते हैं जिसमें आप डिवाइस इंगित कर रहे हैं, दोनों मैप पर और क्षेत्र में। इस दृष्टि रेखा से आप परिदृश्य में स्थलाकृतिक संरचनाओं, चोटियों, भौगोलिक संरचनाओं, शहरों, गाँवों और अन्य महत्वपूर्ण स्थानों की पहचान कर सकते हैं।

यह रेखा एक एलिडेड की तरह काम करती है और यह मैप पर दिखाए गए भूगोलिक उत्तर और डिवाइस की *विश्वास रेखा* के बीच कोण (या *अज़ीमुत*) को मापने में भी सक्षम है। यह उपकरण क्षेत्रीय सर्वेक्षण, संरचनात्मक पहचान या दूरस्थ लक्ष्यों की ओर सटीक अभिविन्यास के लिए बहुत उपयोगी है (चित्र 1.1)।



चित्र 1.1 : स्थलाकृति, दृष्टि रेखाएँ और पेंटोमीटर के साथ कोण मापन

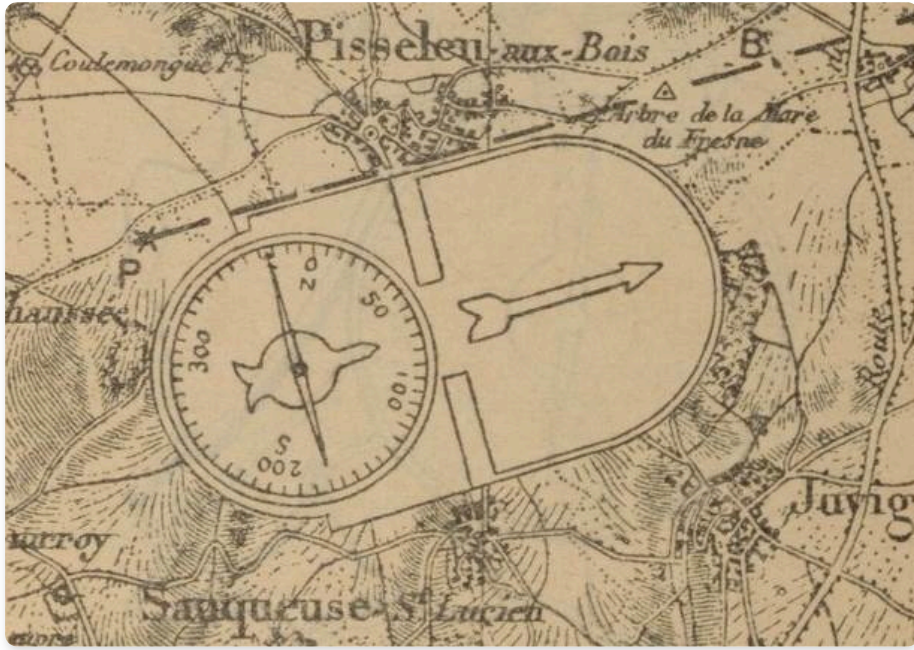
## एक नवीन अवधारणा

GPS या स्मार्टफोन आधारित मोबाइल मैपिंग एप्लिकेशन के विपरीत, **Geoscope** विशेष रूप से क्षेत्रीय परिदृश्य विश्लेषण के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह पारंपरिक नेविगेशन सिस्टम की सीमाओं से मुक्त है, जो केवल बिंदु आधारित लोकेशन प्रदान करते हैं और कोई सीधे दृष्टि उपकरण शामिल नहीं होता।

## पेशेवर टोपोग्राफिक विधियों की मूल तक वापसी

**Geoscope** पारंपरिक टोपोग्राफिक विधियों से प्रेरित है, जैसे तोपखाने या क्षेत्रीय सर्वेक्षक के लिए, जिनके लिए मोबाइल मैपिंग उपकरण अनुपयुक्त होते हैं।

दृष्टि रेखा स्थानों की सटीक पहचान और मैप व क्षेत्र में रेखाओं की दिशा मापने का कार्य सुनिश्चित करती है (चित्र 1.2)।



**चित्र 1.2 : Geoscope** पारंपरिक क्षेत्रीय मानचित्रण के मूल सिद्धांत को अपनाता है: क्षेत्रीय कंपास सीधे मैप पर रखा जाता है, जिससे विश्वास रेखा खींची जा सकती है। यह तकनीक बगैर मोड़े गए टोपोग्राफिक मैप पर आधारित थी, और इसमें चुंबकीय उत्तर और भूगोलिक उत्तर के बीच कोण विचलन को ध्यान में रखना आवश्यक था। **Geoscope** इन सभी प्रक्रियाओं को स्वचालित करता है और क्षेत्रीय कार्य को सरल बनाता है।

## पूर्ण और इंटरऑपरेबल मानचित्र मार्गदर्शिका

**Geoscope** एक पूर्ण मानचित्रण एप्लिकेशन भी है, जिसे आपके जेब में वास्तविक एटलस के रूप में डिज़ाइन किया गया है। यह अंतर्राष्ट्रीय प्रदाताओं से पूर्ण टोपोग्राफिक, भूवैज्ञानिक, ऐतिहासिक या उपग्रह मानचित्रों तक पहुँच प्रदान करता है, खोज और स्थान फ़ंक्शन के साथ।

यह एप्लिकेशन सामान्य एप्लिकेशन जैसे **Plans**, **Google Maps** और **Open Street Map** के साथ इंटीग्रेटेड है, जिससे दुनिया भर के स्थानों को न केवल देखा जा सकता है, बल्कि

सटीक खोजा, विभिन्न प्रकार के मानचित्रों की खोज और पेशेवर उपयोग के लिए डेटा तक पहुंच भी संभव है।

## II/ स्थापना

- **iOS संगतता**

**Geoscope** Apple डिवाइस पर काम करने के लिए बनाई गई है जो iOS पर चलती हैं, चाहे iPhone हो या iPad। इंटरफ़ेस स्वचालित रूप से स्क्रीन के आकार और पोर्ट्रेट या लैंडस्केप मोड के अनुसार अनुकूलित होता है (चित्र 2.1)।

- **App Store से डाउनलोड**

**Geoscope** बेस डेमो संस्करण में मुफ्त उपलब्ध है, जो इसकी मुख्य विशेषताओं को जानने और आजमाने की अनुमति देता है।

- **आवश्यक अनुमतियाँ**

प्रथम लॉन्च पर, **Geoscope** निम्नलिखित डिवाइस फ़ंक्शन तक पहुँच की अनुमति मांगेगा:

- स्थान
- मैग्नेटोमीटर
- कैमरा

- **कोई पंजीकरण आवश्यक नहीं**

एप्लिकेशन किसी खाता निर्माण या पंजीकरण की मांग नहीं करती। कोई व्यक्तिगत डेटा एकत्रित या बाहरी सर्वर पर भेजा नहीं जाता।

**Geoscope** आपकी गोपनीयता और अज्ञातता की पूरी रक्षा करता है।

कुछ सेवाएं (ऑनलाइन मानचित्र, स्थान आदि) Apple की इंफ़्रास्ट्रक्चर या बाहरी मैप टाइल प्रदाताओं का उपयोग कर सकती हैं, जैसा कि MapKit या OpenStreetMap का उपयोग करने वाली सभी एप्लिकेशन में होता है।

मानचित्र कार्य के लिए आवश्यक कॉल्स को छोड़कर, **Geoscope** कोई भी उपयोगकर्ता डेटा एकत्रित, स्थानांतरित या विश्लेषण नहीं करता। एप्लिकेशन पूरी तरह गोपनीयता और अज्ञातता का पालन करती है।

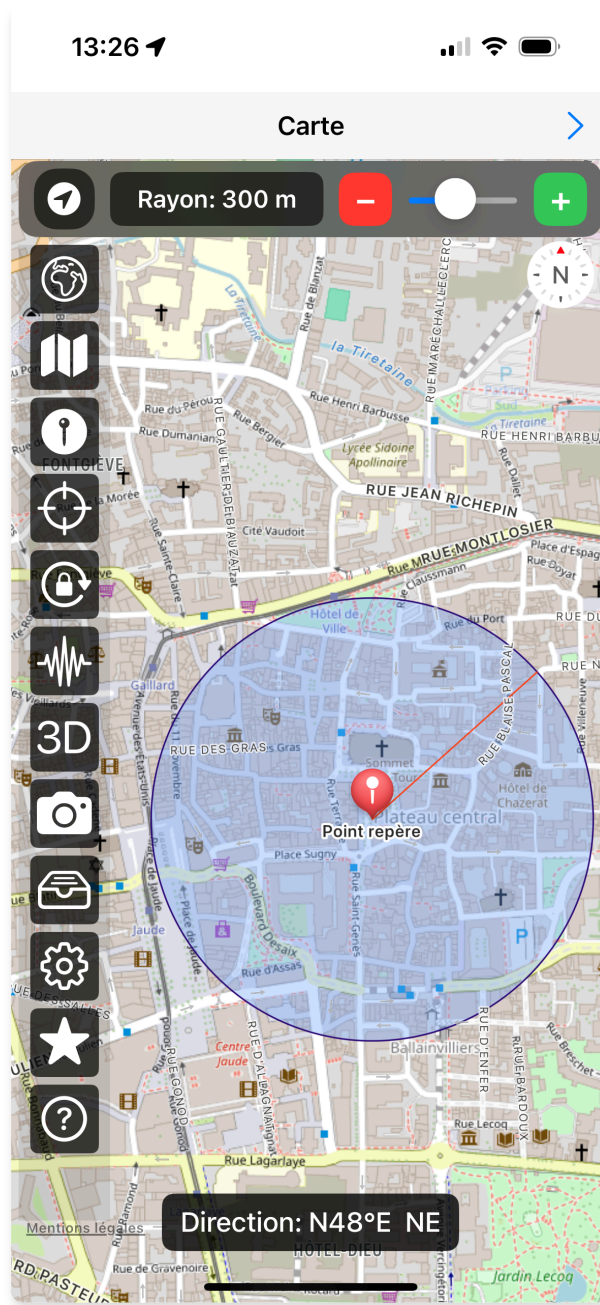
- **इन-ऐप खरीदारी**

सभी उन्नत उपकरणों को अनलॉक करने के लिए (एनोटेटेड फ़ोटोग्राफ़, ड्रिफ़्ट सुधार, दृष्टि रेखा लॉक, बिंदु चयन आदि) **प्रीमियम संस्करण** खरीदने की सिफ़ारिश की जाती है।

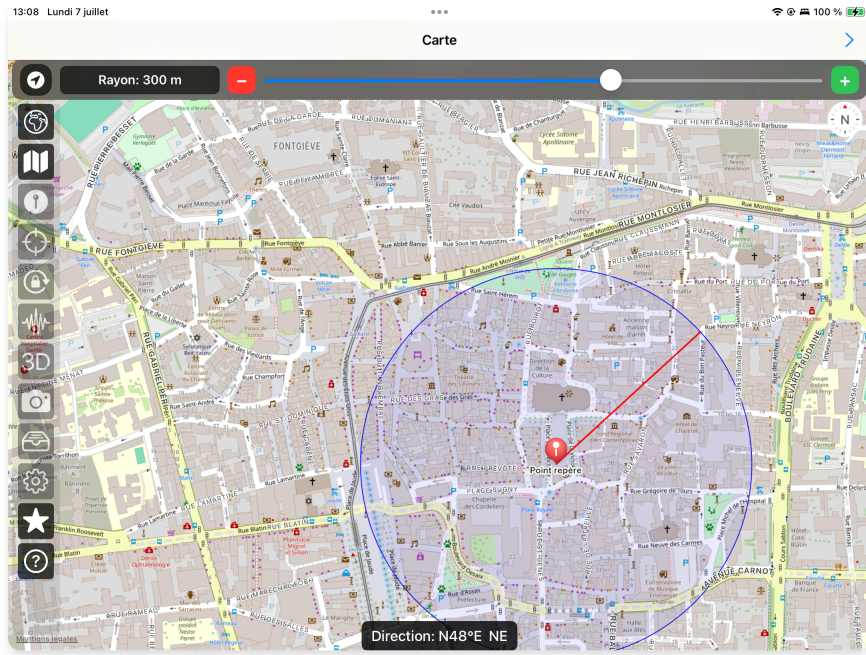
3.99 € की एकल कीमत पर यह पूर्ण संस्करण लगातार विकास का समर्थन भी करता है।

**Geoscope** डिफ़ॉल्ट रूप से Apple (MapKit) या Open Street Map द्वारा प्रदान किए गए मानचित्रों के साथ काम करता है। उन्नत उपयोग के लिए, **Geoscope** 25.99 € वार्षिक सदस्यता प्रदान करेगा, जिसमें पेशेवर मानचित्र शामिल होंगे, जैसे:

- IGN (फ़्रांस) के टोपोग्राफ़िक मानचित्र
- और उपलब्धता के अनुसार अन्य प्रदाताओं के विशेषज्ञ मानचित्र



चित्र 2.1 : iPhone पर Geoscope पोर्ट्रेट मोड में।



चित्र 2.2 : iPad पर Geoscope लैंडस्केप मोड में।

### III/ नक्शे

**Geoscope** विभिन्न प्रदाताओं के माध्यम से ऑनलाइन स्वतंत्र रूप से उपलब्ध टाइल्ड नक्शों पर आधारित है। Apple या Google Maps द्वारा प्रस्तुत पारंपरिक फोंड्स के अलावा, यह एप्लिकेशन उच्च गुणवत्ता वाले विस्तृत टोपोग्राफिक नक्शों तक पहुँच प्रदान करती है।

अक्सर पेशेवर या शैक्षिक संदर्भ में उपयोग किए जाने वाले ये नक्शे, कई पैमानों और देशों में उपलब्ध हैं, और उपयोगकर्ता की जरूरतों के अनुसार स्थलाकृति, अवसंरचना या प्राकृतिक तत्वों पर सटीक कार्य करने की अनुमति देते हैं।

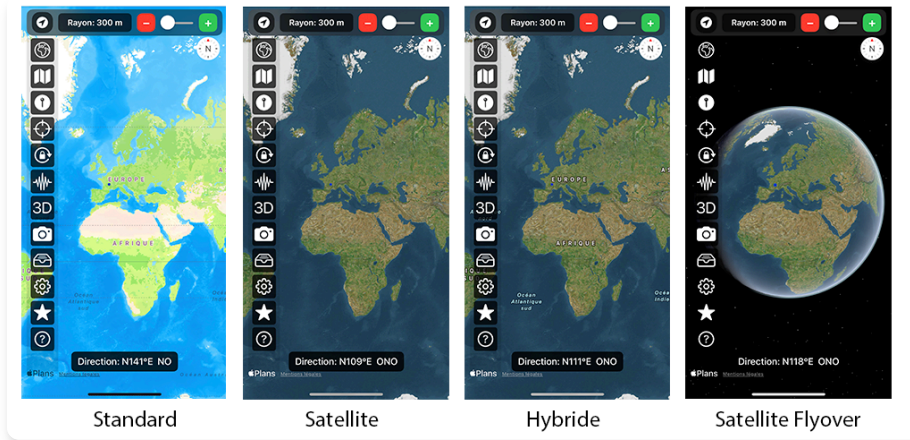
ध्यान दें कि इन नक्शों में से कुछ लाइसेंस के अधीन हैं: उनका उपयोग करने के लिए पहुँच शुल्क का भुगतान आवश्यक है। इस स्थिति में, **Geoscope** प्रदाताओं को यह शुल्क अदा करता है ताकि एप्लिकेशन में उनका प्रदर्शन संभव हो सके। इस वित्तपोषण को प्रीमियम सदस्यता के माध्यम से किया जाता है, जो सभी लाइसेंस वाले नक्शों तक पहुँच प्रदान करती है।

#### 1. Apple MapKit

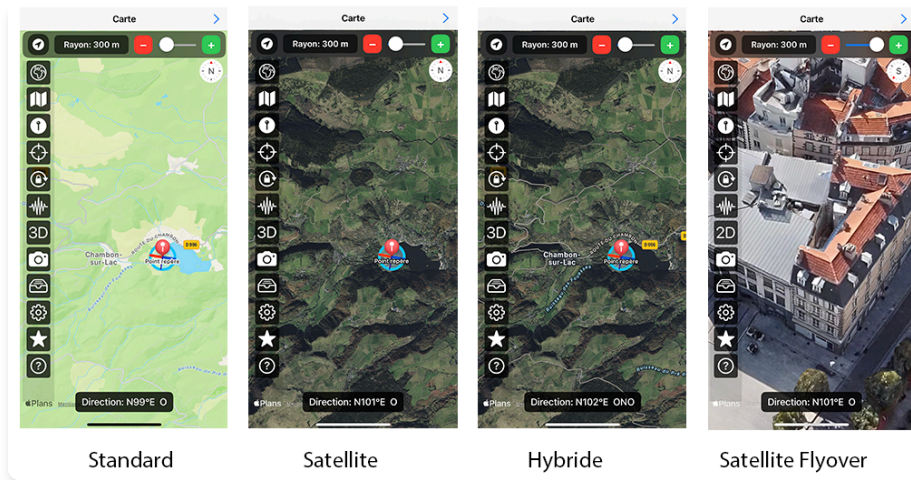
**Geoscope** डिफ़ॉल्ट रूप से iOS उपकरणों पर Apple MapKit द्वारा प्रदान किए गए नक्शों का उपयोग करती है। ये नक्शे मोबाइल उपयोग के दौरान विशेष रूप से सहज नेविगेशन और अच्छी पठनीयता के लिए अनुकूलित हैं (चित्र 3.1 और 3.2)।

नक्शे चार संस्करणों में उपलब्ध हैं:

- **Standard** : एक पारंपरिक सड़क मानचित्र, स्पष्ट और पठनीय, जिसमें सड़कें, शहर, स्थलाकृति और मुख्य रुचि के स्थल शामिल हैं।
- **Satellite** : उच्च रेज़ोल्यूशन फ़ोटोग्राफ़िक दृश्य, जो सतह को अंतरिक्ष से दिखाई देने के अनुसार देखने की अनुमति देता है।
- **Hybrid** : वही Satellite दृश्य, लेकिन स्थानों, सड़क और सीमाओं के नामों के साथ समृद्ध, जिससे नेविगेशन आसान होता है।
- **Satellite FlyOver** : 3D इंटरैक्टिव दृश्य, कुछ बड़े शहरों में उपलब्ध, जो इमारतों और स्थलाकृति को गहराई प्रभाव के साथ देखने की अनुमति देता है। छोटे पैमाने पर, यह मोड पूरे पृथ्वी को उसके दिन और रात के रोशनी और अंधकार वाले हिस्सों के साथ देखने की अनुमति देता है।



**चित्र 3.1** : छोटे पैमाने पर **Apple MapKit** द्वारा प्रदान किए गए नक्शे।

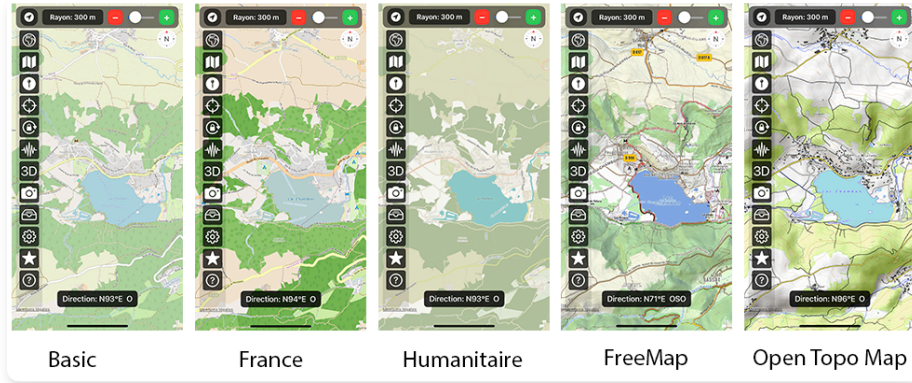


चित्र 3.2 : बड़े पैमाने पर **Apple MapKit** द्वारा प्रदान किए गए नक्शे।

## 2. Open Street Map

**Open Street Map** एक स्वतंत्र और सहयोगी भौगोलिक डेटा स्रोत है, जिसका उपयोग **Geoscope** में विभिन्न उद्देश्यों के लिए कई नक्शा शैलियों को प्रदान करने के लिए किया जाता है। ये नक्शे बड़े पैमाने पर विशेष रूप से उपयोगी हैं, क्योंकि वे जमीन, सड़कें, इमारतें और रुचि के बिंदुओं को विस्तार से देखने की अनुमति देते हैं (चित्र 3.3)।

- **Basic** : OpenStreetMap की मानक शैली, जिसमें सड़कें, पथ, इमारतें और अन्य बुनियादी ढांचे दिखाई देते हैं।
- **France** : फ्रांस के मानचित्रण सम्मेलन के लिए अनुकूलित शैली, राष्ट्रीय क्षेत्र में बेहतर पठनीयता के साथ।
- **Humanitaire** : आवश्यक बुनियादी ढांचे (सड़कें, अस्पताल आदि) को उजागर करता है, संकट या आपदा प्रबंधन में उपयोगी।
- **Deutschland** : जर्मनी के लिए विशिष्ट संस्करण, स्थानीय सम्मेलन के साथ।
- **FreeMap** : एक स्वतंत्र वैकल्पिक नक्शा, हल्का रेंडरिंग, पैदल यात्रा के लिए अनुकूल।
- **Lidar Slovakia** : स्लोवाकिया में स्थलाकृति की सूक्ष्म दृश्यता के लिए Lidar डेटा को शामिल करता है।
- **Open Topo Map** : एक टोपोग्राफिक नक्शा जो स्तर रेखाएं, ऊँचाइयाँ और स्थलाकृति दिखाता है, स्थल विश्लेषण के लिए आदर्श।

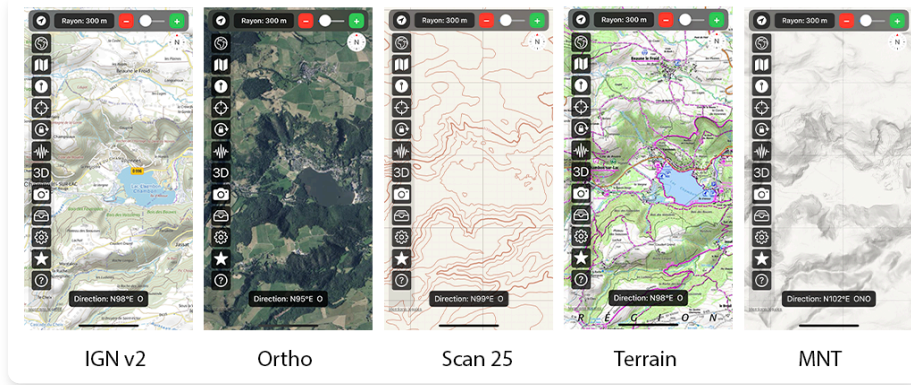


चित्र 3.3 : बड़े पैमाने पर **Open Street Map** द्वारा प्रदान किए गए नक्शे।

### 3. फ्रांस

ये नक्शे IGN France (राष्ट्रीय भू-भौगोलिक और वनों का संस्थान) द्वारा प्रदान किए गए हैं। वे फ्रांस के क्षेत्र का विस्तृत कवरेज प्रदान करते हैं, जो फील्ड गतिविधियों, टोपोग्राफिक विश्लेषण और ट्रेकिंग के लिए विशेष रूप से उपयोगी हैं। **Geoscope** में कई शैलियाँ उपलब्ध हैं, जो विभिन्न अवलोकन और नेविगेशन आवश्यकताओं के लिए अनुकूल हैं। ये केवल प्रीमियम सदस्यता के माध्यम से उपलब्ध हैं (चित्र 3.4)।

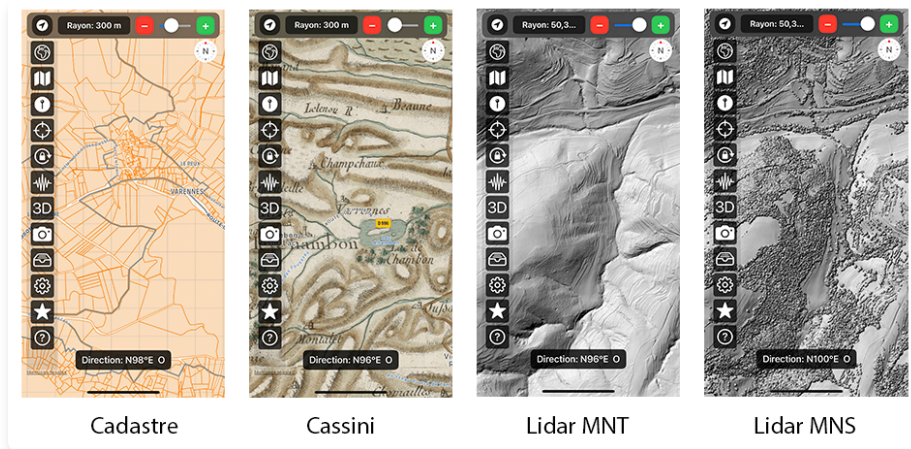
- **Version v2** : IGN द्वारा प्रदान किया गया बेस संस्करण, जिसमें अवसंरचना, स्थान नाम और स्थलाकृति स्पष्ट रूप से दिखाई देती है।
- **Ortho** : उच्च-रिज़ॉल्यूशन ऑर्थोफोटो, परिदृश्य, वनस्पति, निर्माण और भूमि उपयोग को सटीक रूप से देखने के लिए उपयोगी।
- **Scan 25** : 1:25,000 पैमाने का टोपोग्राफिक नक्शा, स्थलाकृति, पथ और ऊँचाई रेखाओं की पहचान के लिए आदर्श।
- **Terrain** : केवल ऊँचाई रेखाओं को उजागर करने वाला सरल नक्शा, स्थलाकृति की स्पष्ट पढ़ाई के लिए।
- **MNT** : डिजिटल टैरेन मॉडल से निर्मित नक्शा, मानव-निर्मित तत्वों के बिना ऊँचाइयों का प्रतिनिधित्व करता है और छाया के माध्यम से स्थलाकृति को उजागर करता है।



चित्र 3.4 : बड़े पैमाने पर IGN France द्वारा प्रदान किए गए नक्शे।

विशेष अनुप्रयोगों के लिए, **Geoscope** में अन्य नक्शे उपलब्ध हैं, जो ऐतिहासिक, कानूनी या आकृति संबंधी विश्लेषण को अधिक सटीक बनाते हैं (चित्र 3.5)।

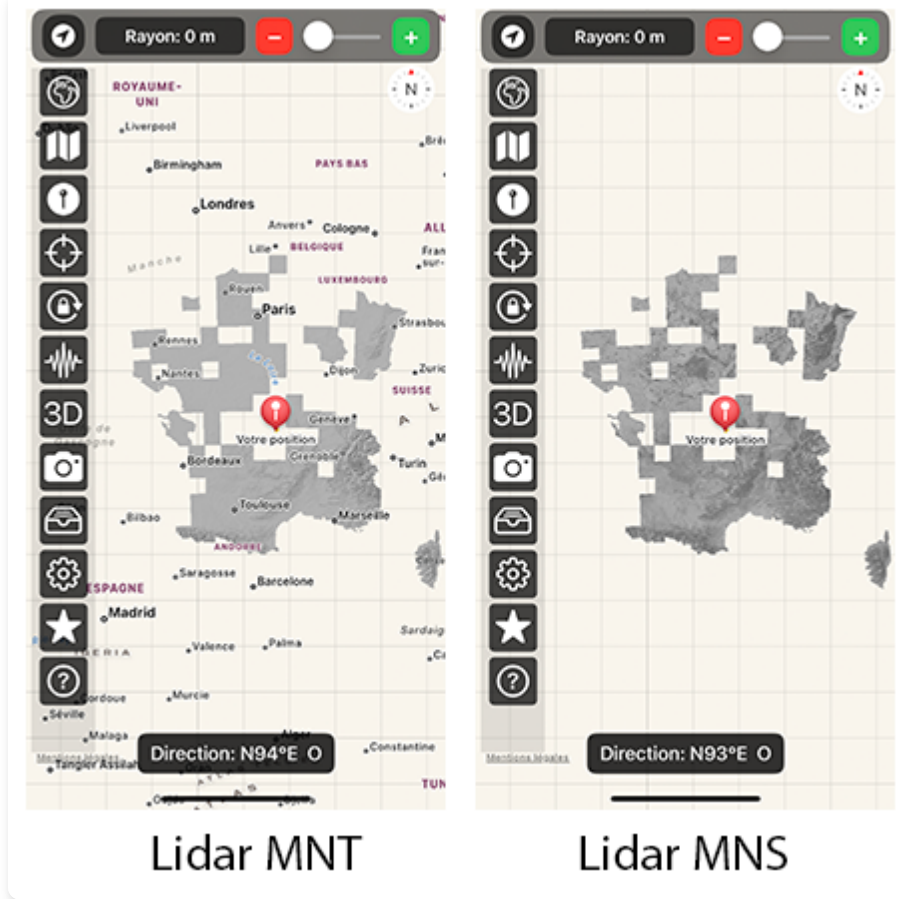
- **Cadastre** : संपत्ति सीमा और नंबर के साथ प्लॉट दिखाता है, भूमि, शहरी या प्रशासनिक अध्ययन के लिए उपयोगी।
- **Cassini** : 18वीं सदी के नक्शों की पुनरुत्पत्ति, César-François Cassini और उनके पुत्र Jean-Dominique Cassini द्वारा निर्देशित।
- **Lidar MNT** : Lidar डेटा से व्युत्पन्न डिजिटल टैरेन मॉडल नक्शा, नग्न स्थलाकृति (वनस्पति और भवनों के बिना) दिखाता है। Lidar (Light Detection and Ranging) लेजर बीम का उपयोग करके बहुत सटीक दूरी मापन और सतह या वस्तुओं की 3D मॉडलिंग की एक दूरसंचार तकनीक है।
- **Lidar MNS** : सतह डिजिटल मॉडल से व्युत्पन्न नक्शा, जिसमें स्थलाकृति के साथ वनस्पति और निर्माण शामिल हैं।



चित्र 3.5 : बड़े पैमाने पर IGN France द्वारा प्रदान किए गए विशेष नक्शे।

Lidar सबसे सटीक तकनीक है जो विस्तृत भू-आकृतिक और संरचनात्मक विश्लेषण की अनुमति देती है, जिससे सूक्ष्म स्थलाकृति, ढाल टूटना, दरारें या वनस्पति के नीचे दफ़न मानव अवशेष प्रकट होते हैं।

दुर्भाग्य से, पूरे फ़्रांस में कवरेज अभी तक पूरा नहीं है, कुछ क्षेत्र अभी अधिग्रहण या संसाधन की प्रतीक्षा कर रहे हैं (चित्र 3.6)।



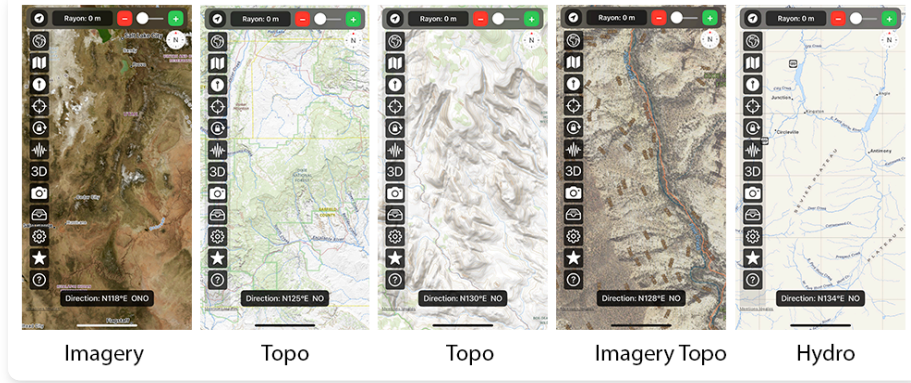
चित्र 3.6 : फ़्रांस में Lidar कवरेज।

## 4. संयुक्त राज्य अमेरिका (USGS)

USGS (United States Geological Survey) द्वारा प्रदान किए गए नक्शे विभिन्न पैमानों पर अमेरिका के क्षेत्र का अन्वेषण करने की अनुमति देते हैं, जिसमें समृद्ध टोपोग्राफिक, भूवैज्ञानिक और पर्यावरणीय जानकारी होती है। ये नक्शे मुख्य रूप से उत्तरी अमेरिका में क्षेत्रीय अध्ययन के लिए उपयोगी हैं।

- **Imagery** : उच्च रेज़ोल्यूशन सैटेलाइट दृश्य।

- **Topo** : पारंपरिक टोपोग्राफिक नक्शा, ऊँचाई रेखाएं, सड़कें, नदियाँ और भौतिक विशेषताएँ।
- **Imagery Topo** : सैटेलाइट इमेजरी के साथ टोपोग्राफिक डेटा का संयोजन।
- **Hydro** : हाइड्रोग्राफिक नेटवर्क के लिए विशेष नक्शा।



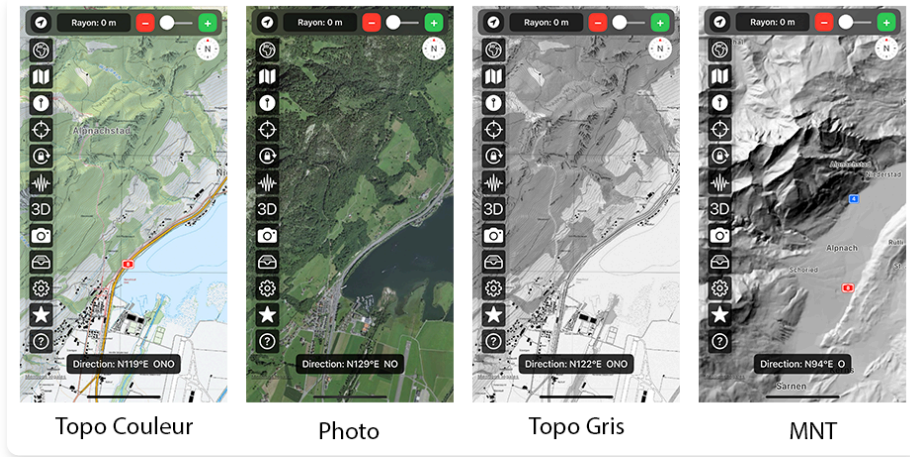
चित्र 3.7 : **Geoscope** में उपलब्ध USGS नक्शे।

## 5. स्विट्ज़रलैंड (Swiss Topo)

स्विट्ज़रलैंड के संघीय स्थलाकृति कार्यालय SwissTopo द्वारा प्रदान किए गए नक्शे अपनी उच्च सटीकता और असाधारण मानचित्रण गुणवत्ता के लिए जाने जाते हैं। ये स्विट्ज़रलैंड के क्षेत्र का विस्तृत दृश्य प्रदान करते हैं (चित्र 3.8)।

ये नक्शे बिना सदस्यता के मुफ्त उपलब्ध हैं।

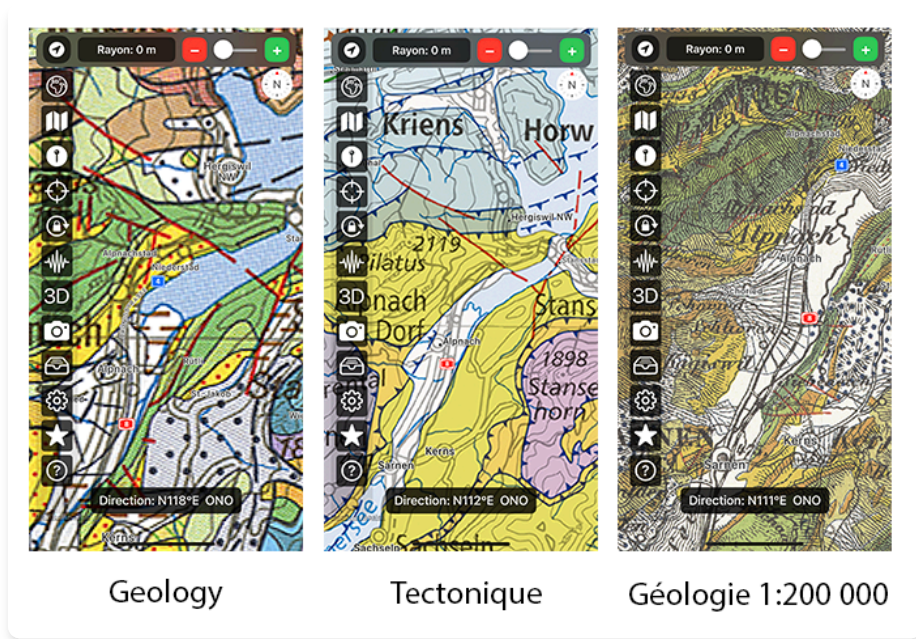
- **रंगीन टोपो:** रंगीन पूर्ण टोपोग्राफिक नक्शा, जिसमें स्थलाकृति, बुनियादी ढांचा और प्राकृतिक परिवेश का उच्च स्तर का विवरण होता है।
- **फोटो:** उच्च रिज़ॉल्यूशन हवाई ऑर्थोफोटो, परिदृश्य को सीधे पढ़ने के लिए आदर्श।
- **ग्रे टोपो:** टोपोग्राफिक नक्शे का ग्रे स्तर संस्करण, सूक्ष्म पृष्ठभूमियों या ओवरले विश्लेषणों के लिए उपयुक्त।
- **डिजिटल एलेवेशन मॉडल (DEM):** स्थलाकृति का 3D प्रतिनिधित्व प्रदान करता है, जो आकारिकी विश्लेषण और टोपोग्राफिक प्रोफाइल के लिए उपयोगी है।



चित्र 3.8: **Geoscope** में उपलब्ध SwissTopo नक्शे।

**Geoscope** SwissTopo द्वारा प्रदान किए गए भूवैज्ञानिक नक्शों तक भी पहुंच प्रदान करता है। ये स्विस भूमिगत की सटीक और अद्यतन जानकारी प्रस्तुत करते हैं, जो चट्टानी गठन, टेक्टोनिक संरचनाओं और विभिन्न पैमाने पर भूवैज्ञानिक संदर्भ का विश्लेषण करने में मदद करते हैं, और वैज्ञानिक अनुसंधान, भूमि नियोजन और प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन के लिए आवश्यक हैं (चित्र 3.9)।

- **भूविज्ञान:** विस्तृत भूवैज्ञानिक नक्शा जो चट्टानी गठन, चट्टानों के प्रकार और स्विट्ज़रलैंड में उनकी वितरण को दर्शाता है।
- **टेक्टोनिक्स:** नक्शा जो प्रमुख टेक्टोनिक संरचनाओं को उजागर करता है, जैसे कि दरारें, फोल्ड और विकृति क्षेत्र, जो भूगतिकीय अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- **भूविज्ञान 1:200,000:** 1:200,000 पैमाने पर भूवैज्ञानिक नक्शा, जो क्षेत्रीय भूवैज्ञानिक संदर्भ का समग्र दृश्य प्रदान करता है, विवरण और क्षेत्र की विस्तृतता के बीच अच्छा संतुलन प्रदान करता है।



चित्र 3.9: **Geoscope** में उपलब्ध SwissTopo भूवैज्ञानिक नक्शे।

**Geoscope** पुरानी टोपोग्राफिक नक्शों तक भी पहुंच प्रदान करता है (चित्र 3.10)।

- **ज़िगफ्रेड नक्शा:** स्विट्ज़रलैंड का टोपोग्राफिक नक्शा 1870 से 1926 के बीच प्रकाशित, 1:25,000 और 1:50,000 पैमाने पर, उस समय की स्थलाकृति और बुनियादी ढांचे का सटीक विवरण प्रदान करता है।
- **ड्यूफोर नक्शा:** 19वीं सदी के मध्य का स्विस ऐतिहासिक टोपोग्राफिक नक्शा (1845–1865) 1:100,000 पैमाने पर।



Carte Siegfried



Carte Dufour

चित्र 3.10: **Geoscope** में उपलब्ध प्राचीन SwissTopo टोपोग्राफिक नक्शे।

## 6. स्पेन

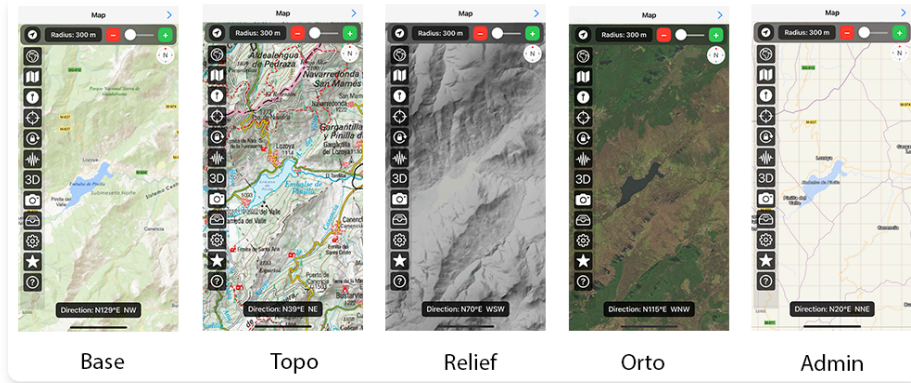
Instituto Geográfico Nacional (IGN) द्वारा प्रदान की गई स्पेन की मानचित्रें स्पेनिश क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने के लिए एक मानक हैं। ये मानचित्र भौगोलिक, प्रशासनिक और पर्यावरणीय विवरणों में समृद्ध हैं, उच्च गुणवत्ता वाले राष्ट्रीय मानकों के अनुसार डिज़ाइन किए गए हैं और पूरे स्पेनिश क्षेत्र को कवर करते हैं (चित्र 3.11)।

ये मानचित्र ऑनलाइन टाइल सेवाओं के माध्यम से निःशुल्क उपलब्ध हैं, बिना प्रमाणीकरण के।

- **Base** : एक संक्षिप्त बेस मैप जो मुख्य भौगोलिक तत्वों (सड़कें, नगर, जलविज्ञान) का स्पष्ट अवलोकन प्रदान करता है।
- **Topo** : विस्तृत टोपोग्राफिक मानचित्र, Mapa Topográfico Nacional से व्युत्पन्न, जिसमें रिलेफ, ऊँचाई रेखाएँ, स्थान नाम और आधारभूत संरचनाएँ शामिल हैं। रिलेफ:

डिजिटल टेरन मॉडल (DEM) की शेडेड मैप, काले और सफेद में, जो भू-आकृति को उजागर करती है।

- **Orto** : पूरे स्पेन क्षेत्र को कवर करने वाली उच्च-रिज़ॉल्यूशन एरियल ऑर्थोफोटो।
- **Admin** : प्रशासनिक मानचित्र जो प्रांतों, नगरपालिकाओं और क्षेत्रीय विभाजनों की सीमाएँ दिखाता है।

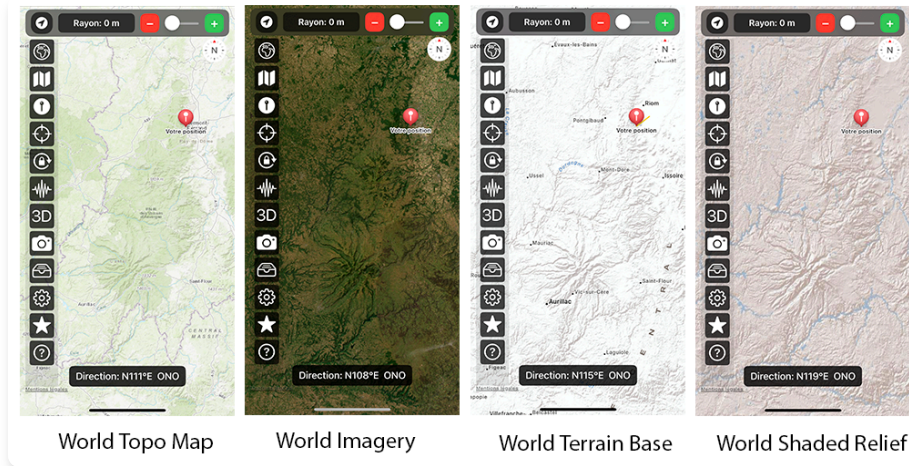


चित्र 3.11: **Geoscope** में उपलब्ध IGN स्पेन के टोपोग्राफ़िक और प्रशासनिक मानचित्र।

## 7. ESRI

ESRI (Environmental Systems Research Institute) भू-स्थानिक सूचना प्रणाली (GIS) के क्षेत्र में एक वैश्विक अग्रणी है। यह वैश्विक आधार मानचित्रों की एक श्रृंखला प्रदान करता है, जो कई पेशेवर और शैक्षिक अनुप्रयोगों में उपयोग किए जाते हैं। **Geoscope** में कई ESRI मानचित्र शामिल हैं, जो विशेष रूप से विश्व स्तर पर अवलोकन के लिए उपयोगी हैं (चित्र 3.12)।

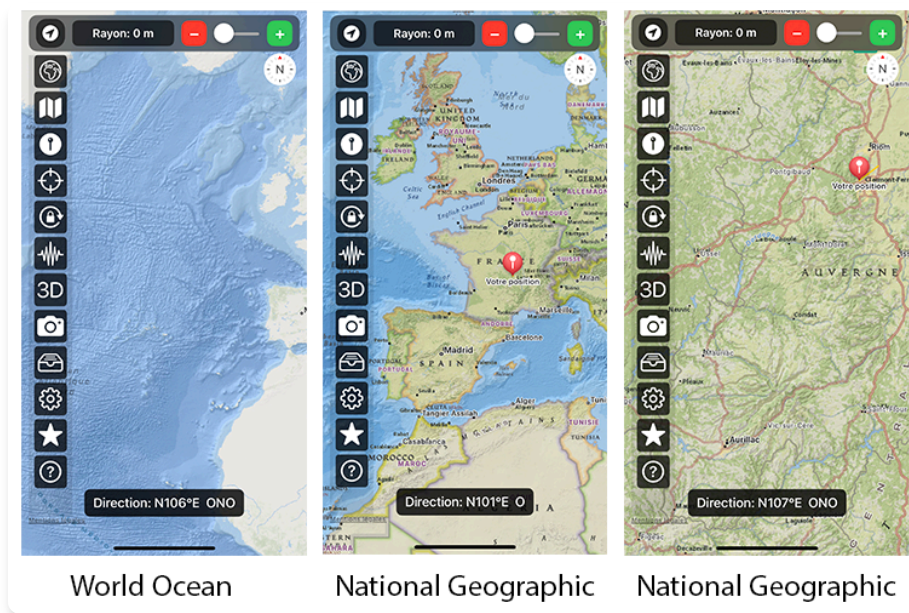
- **World Topo Map** : विश्व टोपोग्राफ़िक मानचित्र जिसमें सड़कें, सीमाएँ, स्थान के नाम और भौतिक जानकारी शामिल हैं, जो क्षेत्र का समग्र दृश्य प्राप्त करने के लिए आदर्श है।
- **World Imagery** : उच्च-रिज़ॉल्यूशन उपग्रह इमेजरी जो पृथ्वी को कवर करती है, परिदृश्य, प्राकृतिक वातावरण और शहरीकरण का अवलोकन करने के लिए उपयोगी।
- **World Terrain Base** : सरल आधार मानचित्र जिसमें भू-आकृति को हाइलाइट किया गया है, जिसे ओवरले डेटा के साथ संयोजित किया जा सकता है।
- **World Shaded Relief** : विश्व भू-आकृति का शेडेड प्रदर्शन, महाद्वीपों और पर्वतीय क्षेत्रों की संरचना को उजागर करता है।



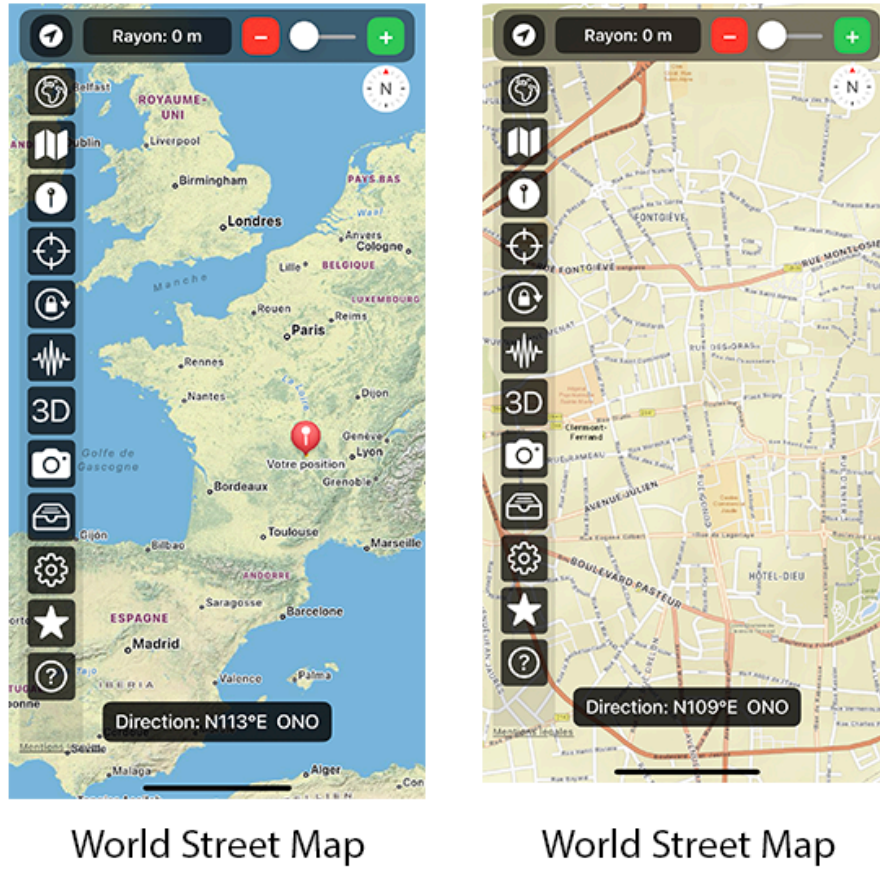
चित्र 3.12: **Geoscope** में उपलब्ध ESRI के टोपोग्राफिक मानचित्र। सेंट्रल मासिफ़ के उत्तरी भाग से कांटल तक का दृश्य।

कुछ अन्य ESRI मानचित्र भी जोड़े गए हैं (चित्र 3.13 और 3.14)। ये हैं:

- **World Ocean** : समुद्री वातावरण पर केंद्रित विशेष मानचित्र, जो गहराई, रीफ़ और महासागरीय खाई को दिखाता है।
- **National Geographic** : एक पहचानने योग्य शैली में मानचित्र, जिसे नेशनल जियोग्राफिक सोसाइटी ने डिज़ाइन किया है, जो वैश्विक स्तर पर भौतिक और राजनीतिक डेटा का सौंदर्यपूर्ण और पठनीय प्रदर्शन प्रदान करता है।
- **World Street Map** : वैश्विक स्तर पर सड़कें और शहरी बुनियादी ढांचे का विस्तृत मानचित्र, नेविगेशन या शहरी परिवहन नेटवर्क का अध्ययन करने के लिए आदर्श।



चित्र 3.13: **Geoscope** में उपलब्ध अन्य ESRI मानचित्र।



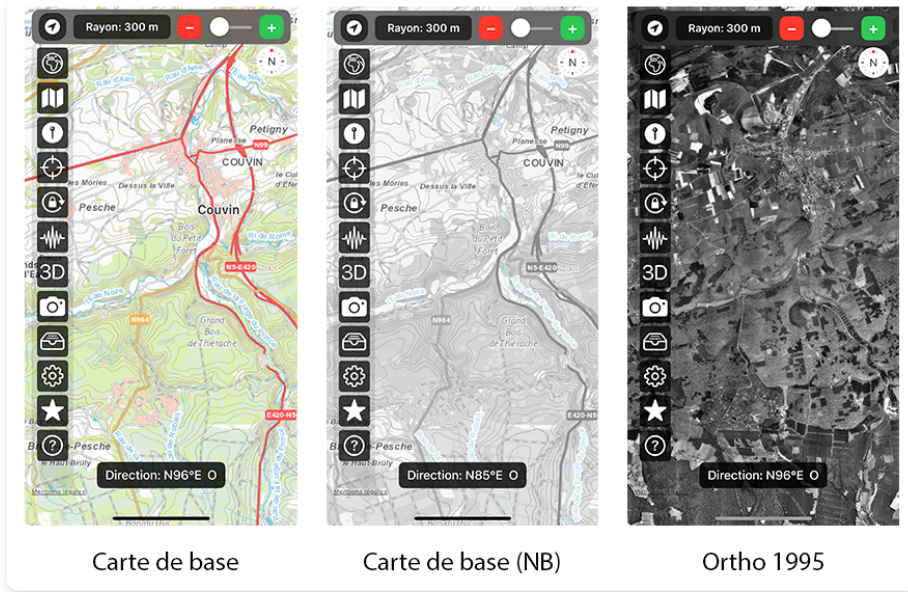
चित्र 3.14: **Geoscope** में उपलब्ध ESRI का **World Street Map** मानचित्र।

## 8. बेल्जियम

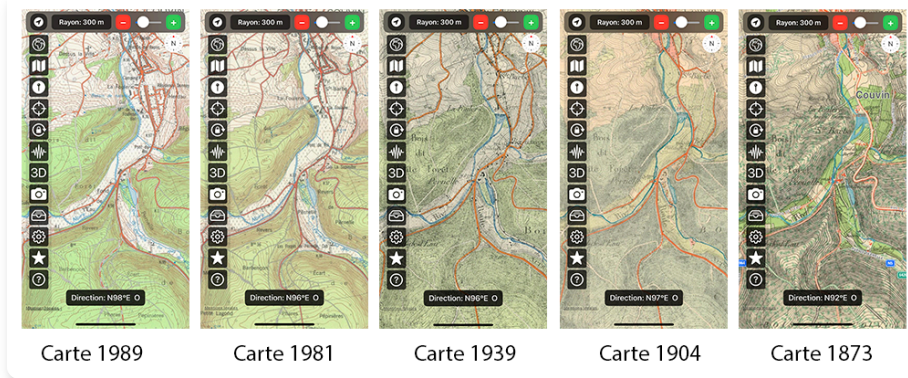
**Geoscope** बेल्जियम के नेशनल ज्योग्राफिक इंस्टीट्यूट (IGN बेल्जियम) से प्राप्त पुरानी और नई मानचित्रों की एक विस्तृत श्रृंखला प्रस्तुत करता है, जो देश का आधिकारिक मानचित्रण संगठन है। यह संग्रह बेल्जियम के क्षेत्र के एक सदी से अधिक के विकास को कवर करता है, जिसमें स्थलाकृतिक मानचित्र और ऐतिहासिक ऑर्थोफोटोग्राफ शामिल हैं (चित्र 3.15 और 3.16)।

- **बेस मैप:** IGN बेल्जियम द्वारा प्रदान किया गया वर्तमान मानचित्र, जिसमें स्थलाकृतिक विवरण, संचार मार्ग और स्थलनाम शामिल हैं।
- **बेस मैप (काला-सफ़ेद):** बेस मैप का काला-सफ़ेद संस्करण, अधिक साधारण प्रस्तुति के साथ, नोट्स या जानकारी की परत जोड़ने के लिए आदर्श।
- **ऑर्थो 1995:** बेल्जियम का ऐतिहासिक ऑर्थोफोटोग्राफ, वर्तमान छवियों के साथ परिदृश्यों के विकास की तुलना करने के लिए उपयोगी।

- **मानचित्र 1989:** सामान्य उपयोग का स्थलाकृतिक मानचित्र, 20वीं सदी के अंत में बेल्जियम के क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है।
- **मानचित्र 1981:** 1980 के प्रारंभ में नेटवर्क और भूमि उपयोग का पूरा मानचित्र।
- **मानचित्र 1939:** युद्ध पूर्व का मानचित्र।
- **मानचित्र 1904:** अत्यंत विस्तृत पुराना मानचित्र।
- **मानचित्र 1873:** आधुनिक बेल्जियम के पहले राष्ट्रीय स्थलाकृतिक मानचित्रों में से एक।



चित्र 3.15: **Geoscope** में उपलब्ध बेल्जियम मानचित्र।

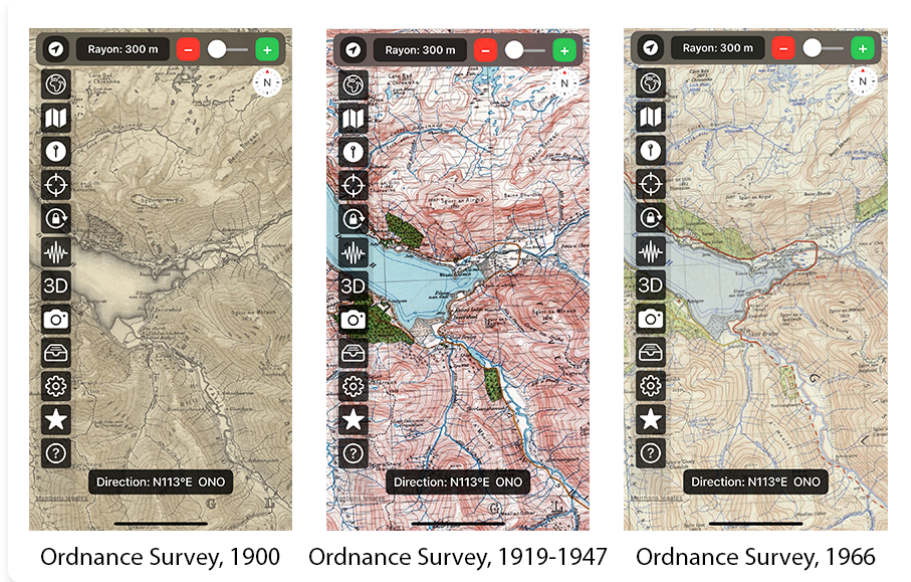


चित्र 3.16: **Geoscope** में उपलब्ध अन्य बेल्जियम मानचित्र।

## 9. यूनाइटेड किंगडम

**Geoscope** कई ऐतिहासिक मानचित्रों तक पहुँच प्रदान करता है, जो **ऑर्डनेंस सर्वे** द्वारा बनाए गए हैं, जो ब्रिटेन की राष्ट्रीय मानचित्रण एजेंसी है (चित्र 3.17)। इनमें शामिल हैं:

- **ऑर्डनेंस सर्वे 1900:** 20वीं सदी की शुरुआत का विस्तृत मानचित्र, ग्रामीण परिदृश्य और पुरानी भूमि उपयोग का अध्ययन करने के लिए आदर्श।
- **ऑर्डनेंस सर्वे 1919:** प्रथम विश्व युद्ध के बाद का संस्करण, 20वीं सदी की शुरुआत में क्षेत्रीय परिवर्तनों का अवलोकन करने के लिए उपयोगी।
- **ऑर्डनेंस सर्वे 1966:** ब्रिटेन में तीव्र शहरीकरण की अवधि को कवर करने वाला मानचित्र, आधुनिक अवसंरचनाओं पर अच्छी स्तर की विवरण के साथ।



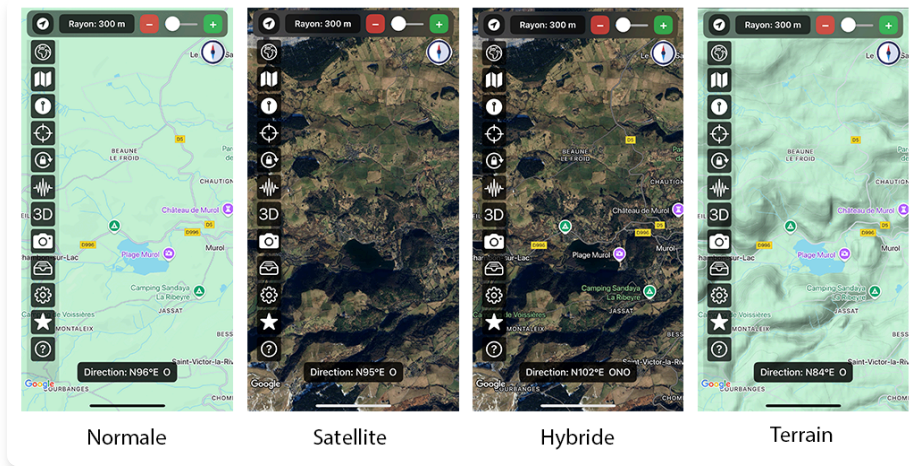
चित्र 3.17: **Geoscope** में उपलब्ध ऑर्डनेंस सर्वे के ऐतिहासिक मानचित्र।

## 10. Google Maps

Google Maps कई प्रकार की प्रसिद्ध मानचित्र पृष्ठभूमि प्रदान करता है, जो Geoscope में उनकी सुलभता और लोकप्रियता के कारण शामिल हैं। हालांकि ये मानचित्र नेविगेशन एप्लिकेशन में व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं, इनमें से कुछ का भूगोलिक महत्व भी है, विशेष रूप से भूमि अवलोकन और जानकारी की परत जोड़ने के लिए (चित्र 3.18)।

- **सामान्य:** पारंपरिक सड़क मानचित्र, जिसमें स्थान नाम, सड़कें, इमारतें और रुचि के बिंदु शामिल हैं।
- **सैटेलाइट:** उच्च-रिज़ॉल्यूशन उपग्रह छवियां, भूमि उपयोग या स्थलाकृति की पहचान के लिए उपयोगी।

- **हाइब्रिड:** उपग्रह छवि पर सामान्य मानचित्र की परत, जिसमें स्थान नाम, सड़कें और अन्य तत्व दिखाई देते हैं।
- **टोपोग्राफिक:** सरल टोपोग्राफिक मानचित्र, छायांकन द्वारा स्थलाकृति का प्रतिनिधित्व, ढलानों और भू-आकृति को जल्दी पढ़ने के लिए उपयुक्त। हालांकि ये मानचित्र दिखने में परिचित और सुंदर हैं, ये IGN या SwissTopo जैसी विशेष मानचित्रों की तुलना में कम टोपोग्राफिक विवरण प्रदान करते हैं, लेकिन प्रारंभिक अध्ययन या त्वरित स्थान पहचान के लिए उपयोगी हो सकते हैं।



चित्र 3.18: **Geoscope** में उपलब्ध Google Maps मानचित्र।

## IV/ उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस

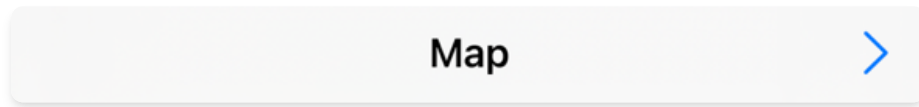
### 1. ऐप्लिकेशन के पृष्ठों के बीच नेविगेशन

**Geoscope** ऐप्लिकेशन एक उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस प्रस्तुत करता है जो आठ मुख्य स्क्रीन से बना है, प्रत्येक एक विशिष्ट कार्यक्षमता से संबंधित है:

1. **इंटरैक्टिव मानचित्र** : मानचित्र का प्रदर्शन दृष्टि रेखा और वृत्ताकार खोज क्षेत्र के साथ।
2. **स्थान खोज** : OpenStreetMap या Apple MapKit डेटाबेस से स्थानों की खोज।
3. **खोज परिणाम** : अनुरोध से प्राप्त परिणामों की प्रस्तुति।
4. **फ़ोटो** : कैमरा पूर्वावलोकन जिसमें दिशाओं और उपयोगकर्ता द्वारा चुने गए लक्ष्य स्थान के संकेत सम्मिलित होते हैं।

5. **प्राथमिकताएँ** : उपयोगकर्ता की आवश्यकताओं के अनुसार ऐप्लिकेशन सेटिंग्स का विन्यास।
6. **ऑनलाइन सहायता** : प्रलेखन और उपयोग निर्देशों तक पहुँच।
7. **प्रीमियम संस्करण** : सभी सुविधाओं सहित प्रीमियम संस्करण तक पहुँच और वार्षिक सदस्यता के माध्यम से उन्नत मानचित्रों की सदस्यता (भविष्य की सुविधा)।
8. **के बारे में** : उपयोग लाइसेंस और कानूनी उल्लेखों की जानकारी।

विभिन्न स्क्रीन तक नेविगेशन बार (ऊपर/पीछे तीर) के माध्यम से या सीधे स्क्रीन पर स्वाइप करके पहुँचा जा सकता है।



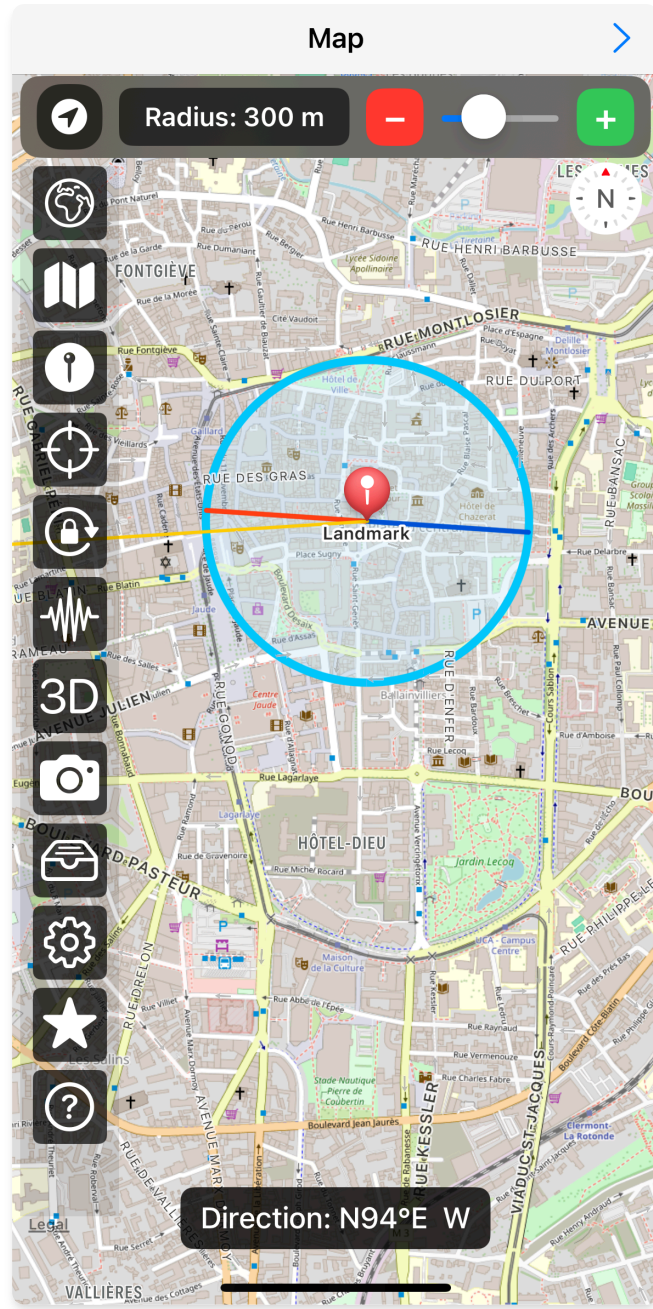
**चित्र 3.1** : स्क्रीन के शीर्ष पर **Geoscope** की नेविगेशन बार।

## 2. इंटरैक्टिव मानचित्र

इंटरैक्टिव मानचित्र ऐप्लिकेशन का मुख्य कार्यक्षेत्र है। यह स्क्रीन के अधिकांश भाग पर कब्जा करता है (चित्र 3.2)।

उपयोगकर्ता मानचित्र दृश्य को नियंत्रित करने के लिए ज़ूम इन या ज़ूम आउट कर सकता है और उंगली से सरलता से खिसकाकर स्थानांतरित कर सकता है।

दो उंगलियों से मानचित्र को घुमाना भी संभव है। उत्तर को ऊपर वाली पारंपरिक दिशा में लौटने के लिए, बस उस कम्पास आइकन को छुएँ जो रोटेशन सक्रिय होने पर स्वतः दिखाई देता है।



चित्र 3.2: पहले स्क्रीन पर इंटरैक्टिव मानचित्र का प्रदर्शन।

### a) दृष्टि रेखाएँ

**Geoscope** परिदृश्य बिंदुओं की पहचान करने के लिए मानचित्र पर कई प्रकार की दृष्टि रेखाएँ खींचता है। उनका रंग और शैली *प्राथमिकताएँ* पृष्ठ में कॉन्फ़िगर किया जा सकता है।

नीचे दिए गए स्क्रीनशॉट (चित्र 3.3) में, लाल रेखा मुख्य दृष्टि रेखा है। यह आपके मोबाइल (iPhone या iPad) के अभिविन्यास के मुख्य अक्ष के साथ संरेखित होती है। इस रेखा को एक

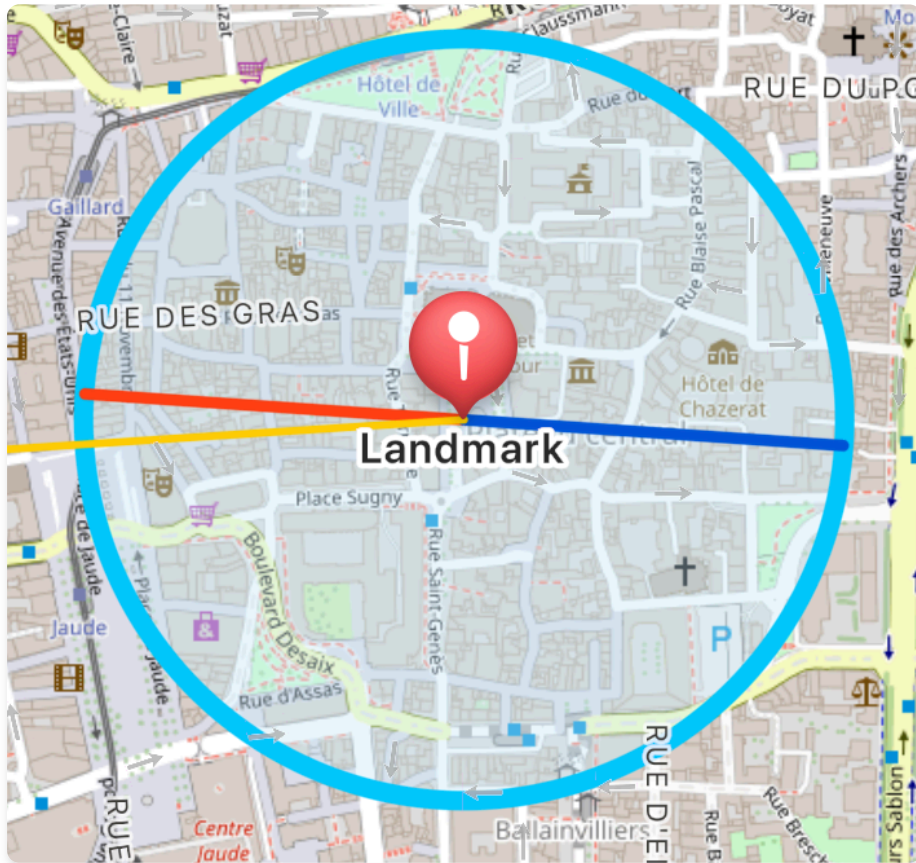
काल्पनिक लेज़र किरण के रूप में देखें जो उस स्थान की ओर इंगित करती है जिसे आप मानचित्र पर पहचानना चाहते हैं।

मानचित्र पर ज़ूम इन और आउट करके, आप मुख्य रेखा के साथ स्थित स्थलों की सटीक पहचान कर सकते हैं।

कुछ परिस्थितियों में अतिरिक्त रेखाएँ उपयोगी हो सकती हैं :

- गहरी नीली रेखा को **एंटीपोडल रेखा** कहा जाता है क्योंकि यह मुख्य रेखा के विपरीत दिशा में होती है। यह कभी-कभी मुख्य रेखा की तुलना में अधिक सुविधाजनक हो सकती है।
- पीली रेखा उपयोगकर्ता द्वारा चुने गए संदर्भ बिंदु की ओर उन्मुख होती है। यह यह जाँचने में सहायक हो सकती है कि डिवाइस संदर्भ बिंदु के अनुसार सही ढंग से संरेखित है या नहीं। इसकी स्थिति मानचित्र पर स्थिर रहती है, जबकि दृष्टि रेखाएँ लगातार समायोजित होती रहती हैं।

ये दृष्टि रेखाएँ, मुख्य और एंटीपोडल, मानचित्र पर एक आभासी कम्पास की तरह कार्य करती हैं। वे वास्तविक अभिविन्यास को दर्शाने में मदद करती हैं।



**चित्र 3.3 :** दृष्टि रेखाएँ। यहाँ, लाल रेखा मुख्य दृष्टि रेखा है। गहरी नीली रेखा एंटीपोडल है और पीली रेखा लक्ष्य संदर्भ बिंदु की ओर है। Landmark अवलोकन के स्रोत को दर्शाता है। हल्के नीले रंग का वृत्त अवलोकन बिंदु के चारों ओर खोज क्षेत्र को परिभाषित करता है। ध्यान दें कि सभी रंग कॉन्फ़िगर किए जा सकते हैं।

## b) खोज क्षेत्र

इंटरैक्टिव मानचित्र का ऊपरी भाग संदर्भ बिंदु के चारों ओर वृत्ताकार खोज क्षेत्र का आकार गतिशील रूप से समायोजित करने की अनुमति देता है। यह दृष्टि रेखाओं की लंबाई को भी नियंत्रित करता है (चित्र 3.3)।

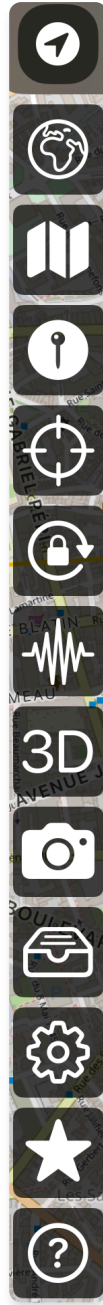
दो बटन (- और +) सटीक समायोजन प्रदान करते हैं, जबकि स्लाइडर खोज क्षेत्र की त्रिज्या का त्वरित और निरंतर संशोधन संभव बनाता है। समायोजन का स्तर मानचित्र के पैमाने के अनुसार स्वतः बदलता है: नज़दीकी दृश्य में सूक्ष्म परिवर्तन और व्यापक या वैश्विक दृश्य में बड़े परिवर्तन (चित्र 3.4)।



**चित्र 3.4 :** खोज क्षेत्र समायोजन क्षेत्र।

## c) किनारे के बटन

स्क्रीन के किनारे पर एक स्तंभ में मौजूद आइकन कई आवश्यक कार्यक्षमताओं तक पहुँच प्रदान करते हैं (चित्र 3.5)।



**चित्र 3.5 :** बाएँ किनारे पर मौजूद आइकन **Geoscope** की सुविधाओं तक त्वरित पहुँच प्रदान करते हैं।

#### d) अजिमुत

इंटरएक्टिव मानचित्र के निचले हिस्से में स्थित पाठ क्षेत्र **Geoscope** वर्तमान दृष्टि रेखा की भौगोलिक उत्तर की दिशा के सापेक्ष स्थिति को हमेशा प्रदर्शित करता है। इस मान को अजिमुत कहा जाता है, अर्थात् यह उत्तर की दिशा और जिस दिशा में आप देख रहे हैं, उसके बीच का कोण होता है, जो क्षैतिज तल में मापा जाता है (चित्र 3.6)।



**चित्र 3.6 :** मानचित्र के निचले हिस्से में अजिमुत का संकेत

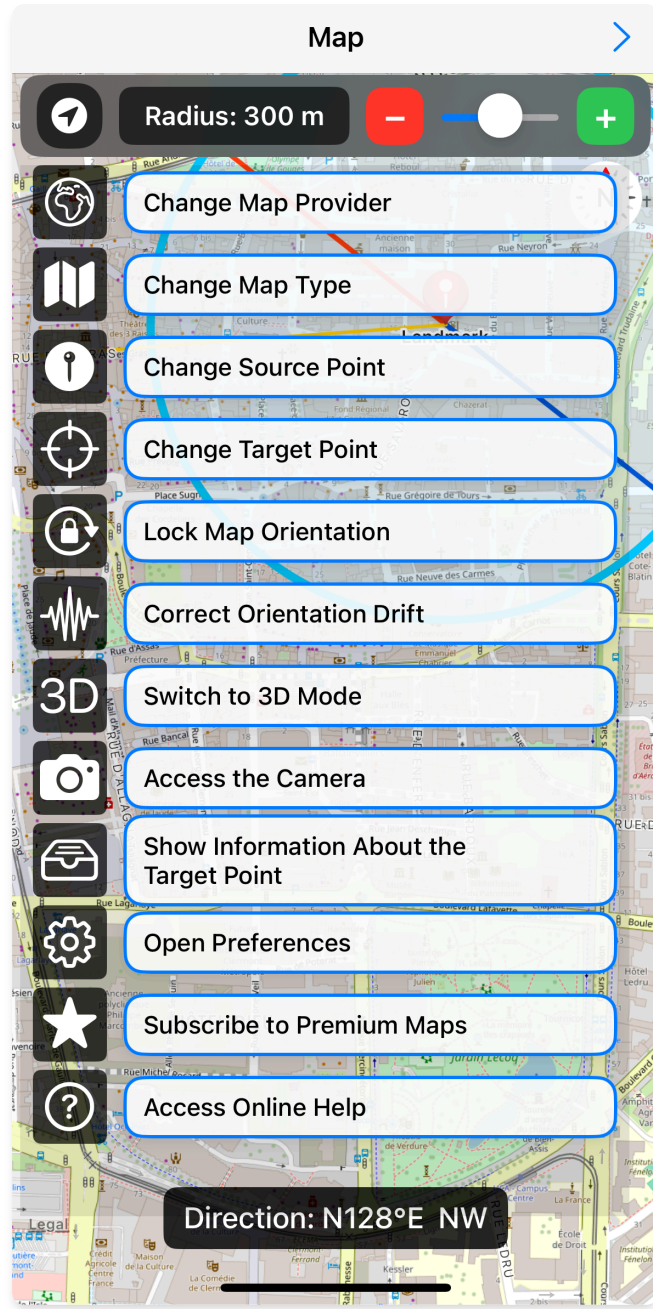
**Geoscope** अजिमुत को प्रदर्शित करने के दो तरीके प्रदान करता है, उपयोग या संबंधित क्षेत्र के अनुसार:

- **क्लासिक मोड** (iOS पर अधिकांश कंपास ऐप्स में उपयोग किया जाता है): अजिमुत  $0^\circ$  से  $360^\circ$  के बीच के कोण के रूप में व्यक्त किया जाता है, जो उत्तर से घंटे की दिशा में मापा जाता है। उदाहरण के लिए,  $90^\circ$  का अजिमुत पूर्व की दिशा दर्शाता है,  $180^\circ$  दक्षिण और  $270^\circ$  पश्चिम।
- **संरचनात्मक भूविज्ञान में उपयोग किया जाने वाला मोड:** यहाँ अजिमुत  $0^\circ$  से  $180^\circ$  के बीच व्यक्त किया जाता है, जिसमें स्पष्ट रूप से लक्ष्य दिशा का संकेत होता है। उदाहरण के लिए,  $045^\circ \rightarrow$  उत्तर-पूर्व या  $120^\circ \rightarrow$  दक्षिण-पूर्व। यह विधि भूविज्ञान में विमानों या दरारों (फॉल्ट, परतें, डाइक्लेज़) की दिशा का वर्णन करने के लिए व्यापक रूप से उपयोग की जाती है।

इस दोहरी प्रदर्शनी के माध्यम से **Geoscope** सामान्य उपयोग (नेविगेशन, लोकेशन) और वैज्ञानिक या पेशेवर उपयोग दोनों के लिए अनुकूल होता है, विशेष रूप से क्षेत्र में संरचनात्मक सर्वेक्षणों के दौरान।

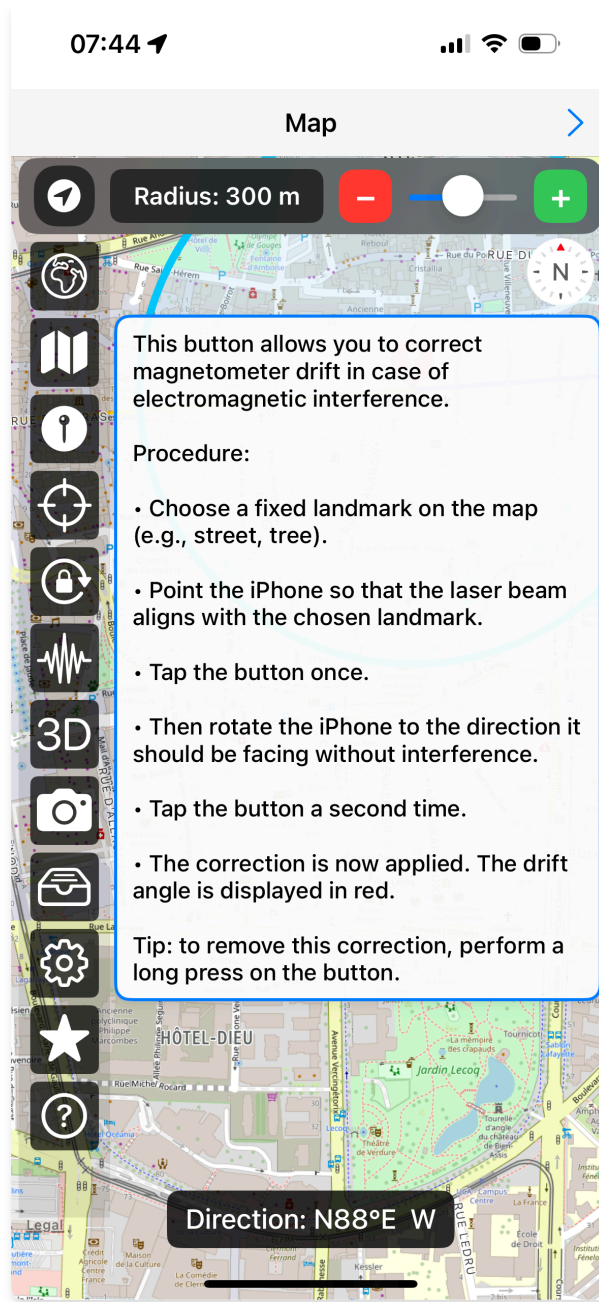
### e) संदर्भ सहायक

सवालिया चिन्ह वाले बटन को दबाने पर, ऐप बाएं किनारे के प्रत्येक बटन के कार्य को स्पष्ट करते हुए संदर्भ सहायक दिखाता है (चित्र 3.7)।



चित्र 3.7 : संदर्भ सहायक

विशिष्ट बटन पर लंबा दबाने पर और अधिक विस्तृत सहायक जानकारी प्रदान की जाती है (चित्र 3.8)।



चित्र 3.8 : "ड्रिफ्ट सुधार" बटन पर लंबा दबाने से संदर्भ सहायक

### 3. जियोरेफरेंस किए गए डेटाबेस से प्रश्न

एप्लिकेशन **Geoscope** की दूसरी स्क्रीन OSM (Open Street Map) या Apple MapKit डेटाबेस के लिए प्रश्न करने की सुविधा देती है ताकि स्रोत बिंदु के आसपास रुचिकर स्थानों की खोज की जा सके (चित्र 3.10)।

इस स्क्रीन के ऊपरी हिस्से में सर्कुलर सर्च क्षेत्र को समायोजित किया जा सकता है, जो पहले स्क्रीन (मानचित्र दृश्य) में पहले से दिखाई देता है।

इस क्षेत्र की त्रिज्या को स्लाइडर के माध्यम से या दोनों ओर स्थित "+" और "-" बटन का उपयोग करके अधिक सटीक रूप से बदला जा सकता है।

यह क्षेत्र उस स्थान को परिभाषित करता है जहां रुचिकर बिंदु आपके वर्तमान स्थान या चुने गए बिंदु के आसपास खोजे जाएंगे।

सर्च क्षेत्र का आकार विशेष रूप से OSM डेटाबेस के लिए किए गए प्रश्नों के लिए महत्वपूर्ण है।

The screenshot shows a mobile application interface for searching. At the top, the time is 08:17 and there are icons for signal strength, Wi-Fi, and battery. Below the status bar is a header with a back arrow, the word "Search", and a forward arrow. The main content area is divided into several sections:

- Search Area:** A section with a title "Search Area" and a "Radius: 1,6 km" label. To the right of the radius is a slider control with a red minus button on the left and a green plus button on the right.
- Name to Search:** A section with a title "Name to Search" and a text input field containing the placeholder text "Name to Search".
- Categories to Search:** A section with a title "Categories to Search" and a list of categories: "Restaurants, bistros", "Cafés", "Bars", "Pubs", "Breweries", "Fast food", "Food Court", and "Cities".

Below the categories list is a note: "Click the OSM or Apple button to start a new search". At the bottom of the screen are five buttons: "Clear", "OSM", "Apple", "Map", and "Places".

### चित्र 3.10 : स्थानों की खोज

#### a) Open Street Map डेटाबेस का उपयोग करने के लिए

खोजे जाने वाले स्थानों को फॉर्म के निचले हिस्से में थीमैटिक श्रेणियों का चयन करके निर्धारित किया जाता है (चित्र 3.10)।

प्रस्तावित श्रेणियों में स्थलाकृतिक तत्व (शिखर, ज्वालामुखी आदि), वाणिज्यिक संस्थान (रेस्टोरेंट, कैफे आदि), प्रशासनिक स्थान (नगर निगम, स्कूल, विश्वविद्यालय आदि), सांस्कृतिक (सिनेमा, थिएटर आदि), खेल (मैदान, स्विमिंग पूल आदि), या चिकित्सा (अस्पताल, डॉक्टर, दंत चिकित्सक आदि) और अन्य शामिल हैं।

एक बार किसी श्रेणी का चयन होने पर, उसके नाम के बगल में चेक मार्क दिखाई देता है।

एक ही प्रश्न के लिए कई श्रेणियों का चयन किया जा सकता है।

खोज शुरू करने के लिए **OSM** बटन दबाएँ।

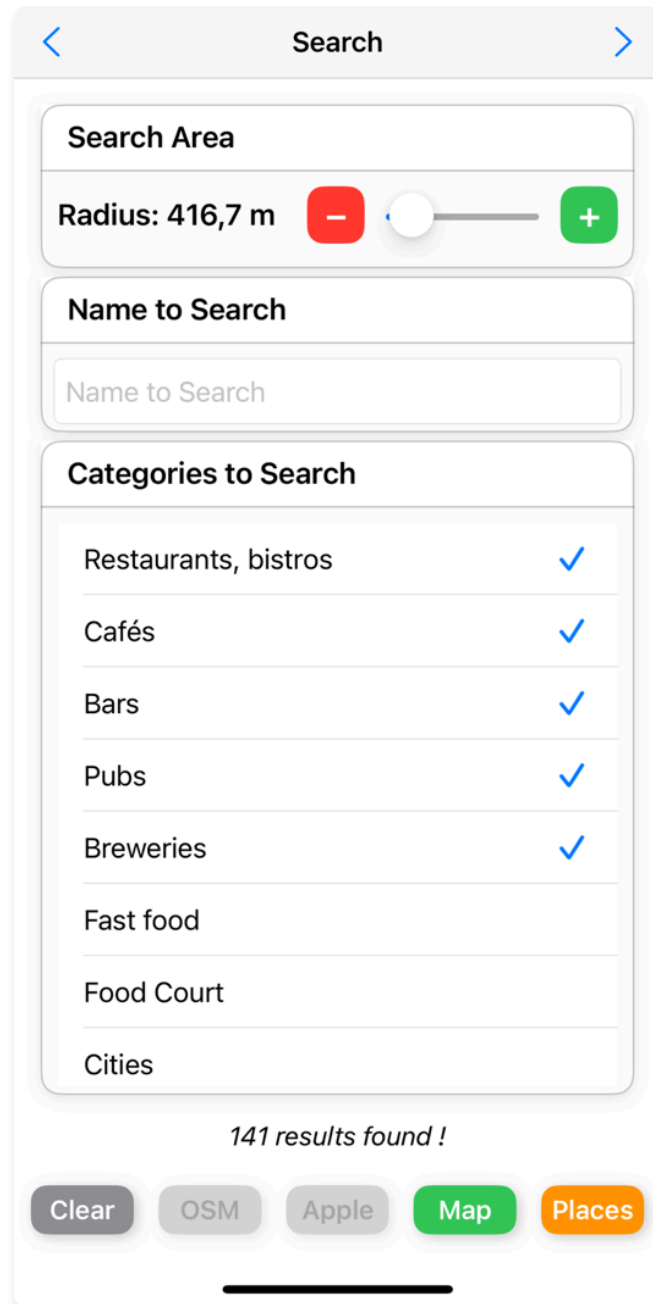
चयन रीसेट करने और नया प्रश्न बनाने के लिए **साफ़ करें** बटन दबाएँ।

#### b) परिणाम दिखाने के लिए

प्रश्न के बाद, स्क्रीन के निचले हिस्से में जानकारी संदेश दिखाई देता है जो पाए गए स्थानों की संख्या बताता है (चित्र 3.11)।

उपयोगकर्ता तब आगे बढ़ सकता है, या तो **मानचित्र** बटन दबाकर पहले स्क्रीन के मानचित्र पर परिणाम देख सकते हैं, या **स्थान** बटन दबाकर उन्हें सूची के रूप में देख सकते हैं (Geoscope की तीसरी स्क्रीन)।

यदि परिणाम अपर्याप्त या अप्रासंगिक हैं, तो प्रश्न के पैरामीटर बदलना और सर्च क्षेत्र को संकुचित या विस्तृत करना संभव है।



चित्र 3.11 : OSM डेटाबेस में खोज के परिणाम दिखाना

### c) Apple डेटाबेस का उपयोग करने के लिए

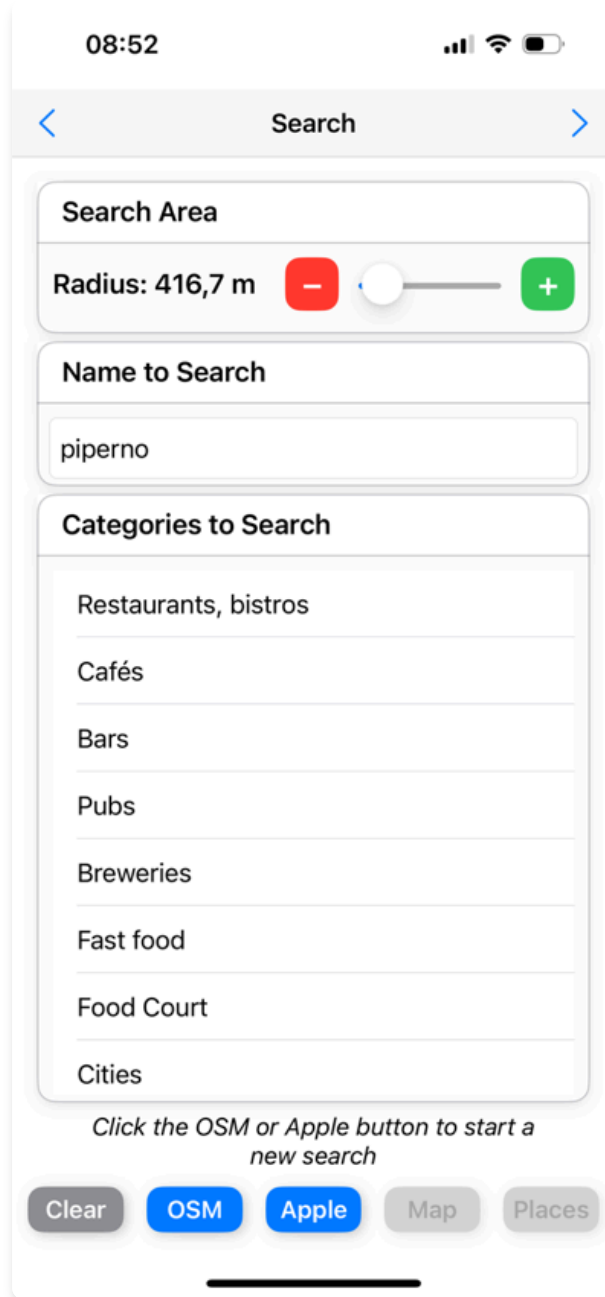
खोज नाम के माध्यम से की जाती है (चित्र 3.12)।

इसके लिए खोजे जाने वाले स्थान का नाम दर्ज करें और स्क्रीन के नीचे स्थित **Apple** बटन पर क्लिक करें।

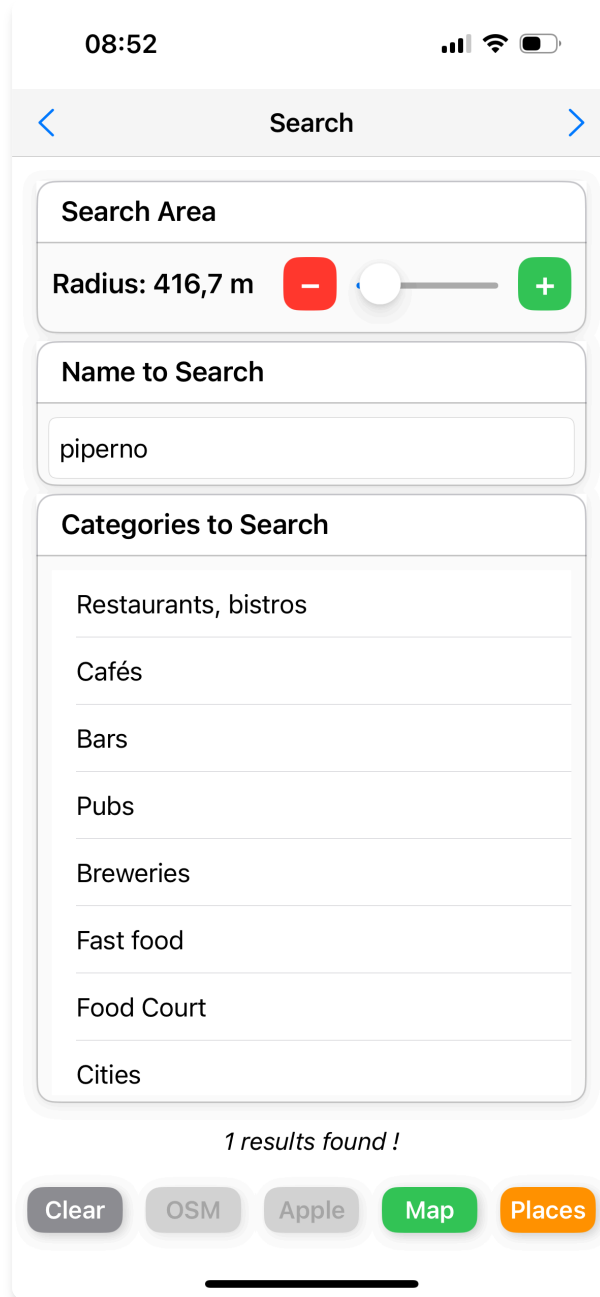
परिणाम ऐप **Geoscope** की तीसरी स्क्रीन में सूची के रूप में दिखाए जाते हैं (चित्र 3.13)।

परिणामों तक पहुँचने के लिए, स्क्रीन के ऊपर नेविगेशन बार में दाहिने तीर पर क्लिक करें या स्क्रीन के नीचे **स्थान** बटन पर क्लिक करें।

परिणाम पहले स्क्रीन के मानचित्र पर बिंदु के रूप में भी दिखाई देते हैं।



**चित्र 3.12 :** Apple डेटाबेस के लिए प्रश्न हेतु स्थान का नाम दर्ज करना

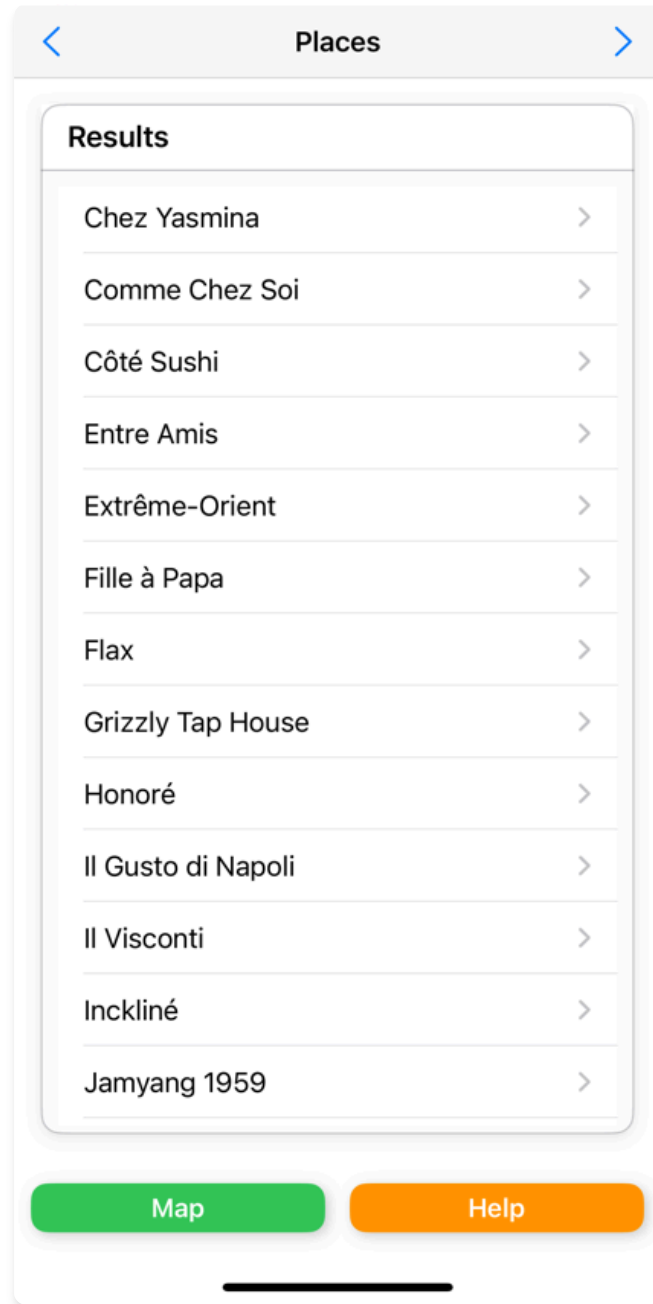


चित्र 3.13 : प्रश्न का परिणाम

## 4. खोज प्रश्नों के परिणामों की प्रदर्शनी

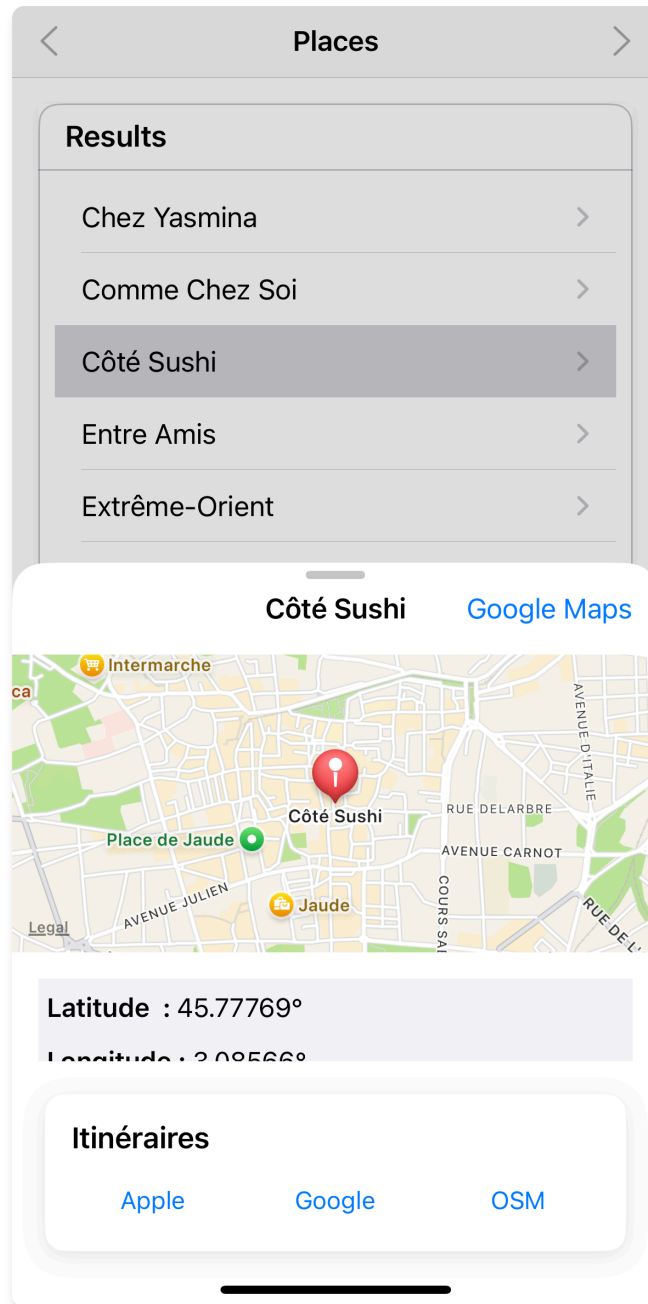
एप्लिकेशन **Geoscope** की तीसरी स्क्रीन खोज परिणामों को एक सूची के रूप में प्रदर्शित करने की अनुमति देती है (चित्र 3.14)।

परिणाम वर्णानुक्रम में व्यवस्थित होते हैं।



**चित्र 3.14:** OSM खोज प्रश्न के परिणामों की प्रदर्शनी।

सूची में किसी आइटम का चयन करने पर, स्क्रीन के नीचे से एक मोडल विंडो स्लाइड होकर दिखाई देती है। इसमें डेटाबेस से प्राप्त विस्तृत जानकारी दिखाई जाती है।



चित्र 3.15: डेटाबेस OSM से प्राप्त विस्तृत जानकारी की प्रदर्शनी।

एप्लिकेशन **Geoscope** तृतीय-पक्ष नेविगेशन ऐप्स जैसे **Apple** का **Plans**, **Google** का **Google Maps** या **Open Street Map** का उपयोग कर सकता है। यह चयनित स्थान तक मार्ग बनाने में सहायक है।

## 5. लक्ष्य संदर्भ बिंदु की परिभाषा

एप्लिकेशन **Geoscope** एक लक्ष्य स्थान को संदर्भ बिंदु के रूप में परिभाषित करने की अनुमति देता है (चित्र 3.16)।

यह क्रिया एप्लिकेशन की चौथी स्क्रीन के माध्यम से की जाती है (चित्र 3.16)।

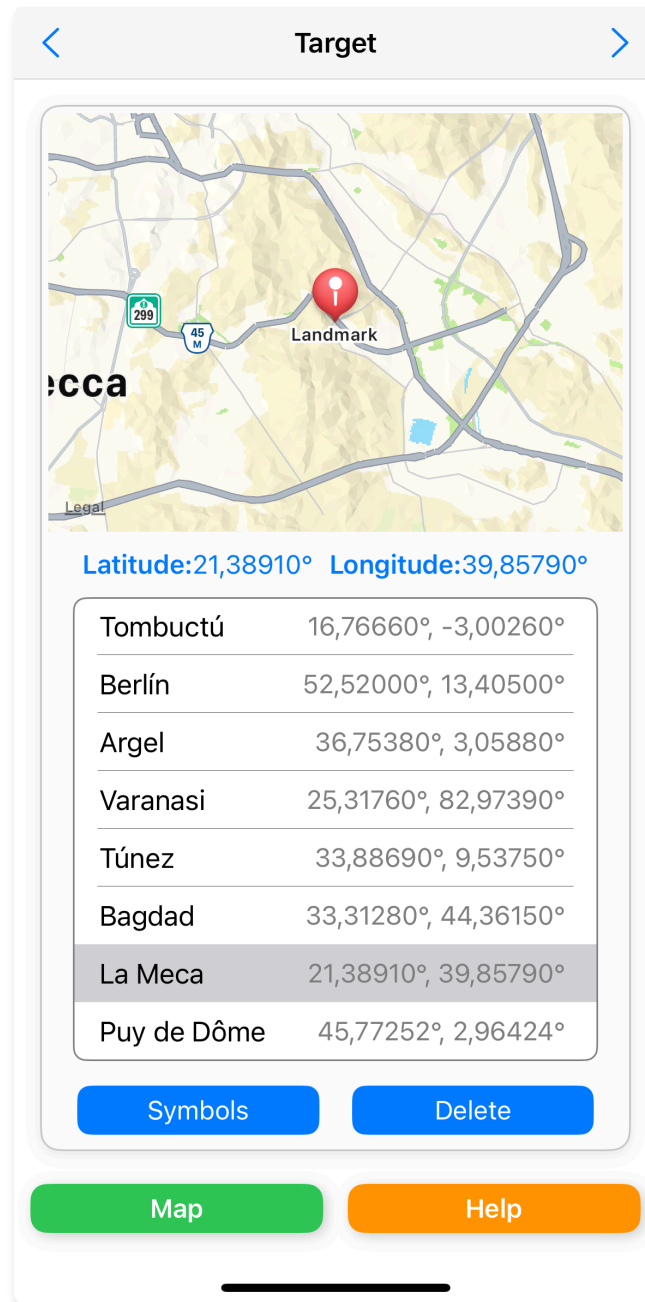
यह स्क्रीन एक इंटरैक्टिव मैप और पहले से परिभाषित स्थानों के चयन से बनी है।

मैप को स्वतंत्र रूप से नियंत्रित किया जा सकता है: ज़ूम इन/आउट, एक अंगुली से पैनिंग, दो अंगुलियों से रोटेशन।

मैप के नीचे की सूची उपयोगकर्ता द्वारा सहेजे गए संदर्भ बिंदुओं को दर्शाती है, जिससे संदर्भ स्थान बदलना आसान हो जाता है।

**सिंबल्स** बटन एक मोडल विंडो में विश्वभर के प्रतीकात्मक या प्रतिष्ठित स्थानों की पूर्वनिर्धारित सूची तक पहुंच प्रदान करता है।

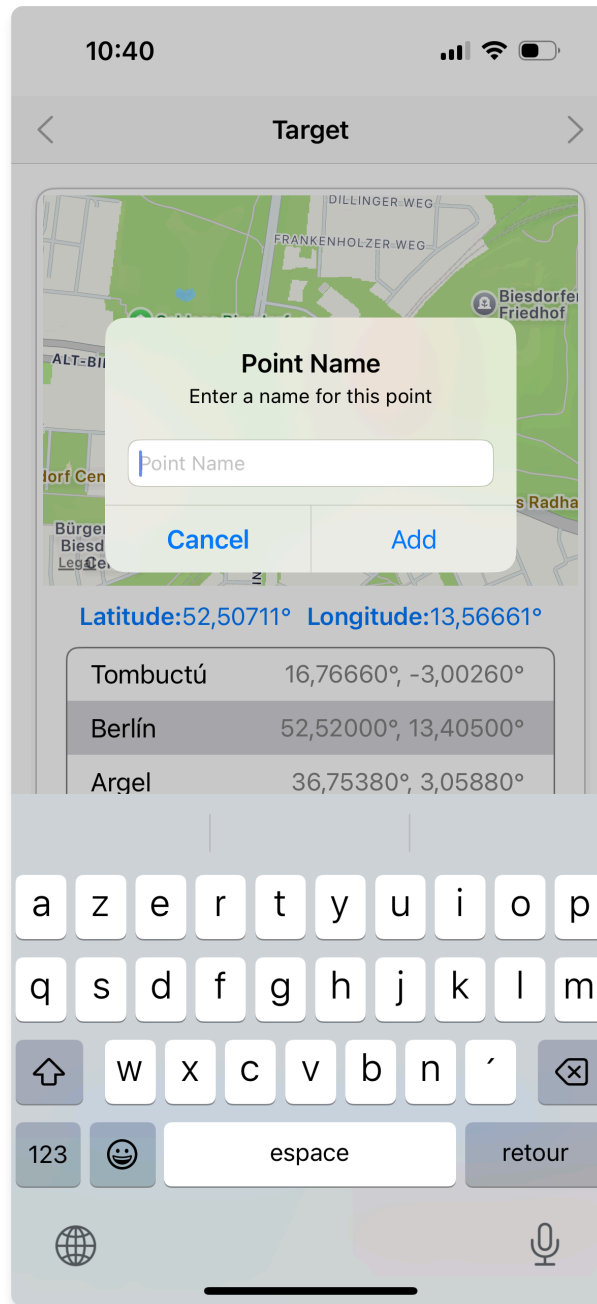
**हटाएँ** बटन सूची से किसी संदर्भ बिंदु को हटाने की अनुमति देता है।



चित्र 3.16: लक्ष्य स्थान की परिभाषा

### a) मैप पर संदर्भ बिंदु का मैन्युअल चयन

मैप पर किसी स्थान पर क्लिक करके नए संदर्भ बिंदु को सटीक रूप से परिभाषित किया जा सकता है। चयन के बाद, उपयोगकर्ता को उस स्थान का कस्टम नाम देने के लिए एक मोडल विंडो दिखाई देती है (चित्र 3.17)।



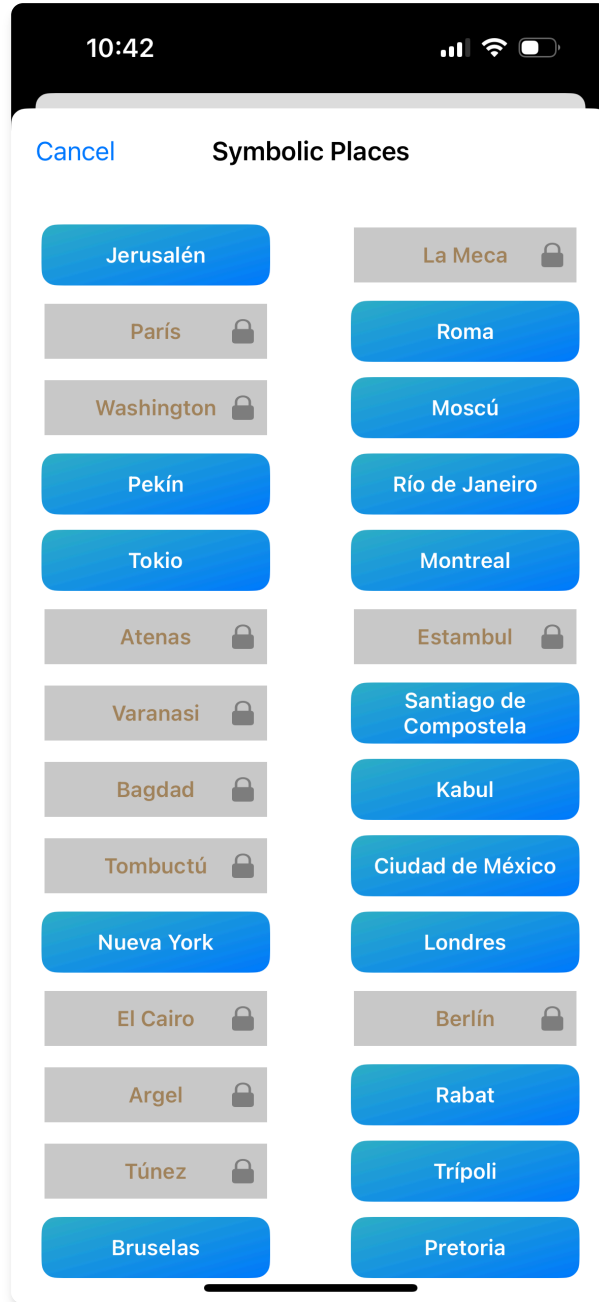
चित्र 3.17: नए संदर्भ बिंदु का नाम निर्धारित करना

## b) पूर्वनिर्धारित सूची से लक्ष्य संदर्भ बिंदु का चयन

उपयोगकर्ता एप्लिकेशन **Geoscope** में पहले से परिभाषित विश्वभर के प्रतिष्ठित स्थानों की सूची में से एक लक्ष्य बिंदु चुन सकता है (चित्र 3.18)।

ग्रे रंग में दिखाए गए स्थान, लॉक आइकन के साथ, यह संकेत देते हैं कि वे पहले से ही संदर्भ बिंदु सूची में सहेजे गए हैं (चौथी स्क्रीन)।

नीचे स्वाइप करने से मोडल विंडो बंद हो जाती है।



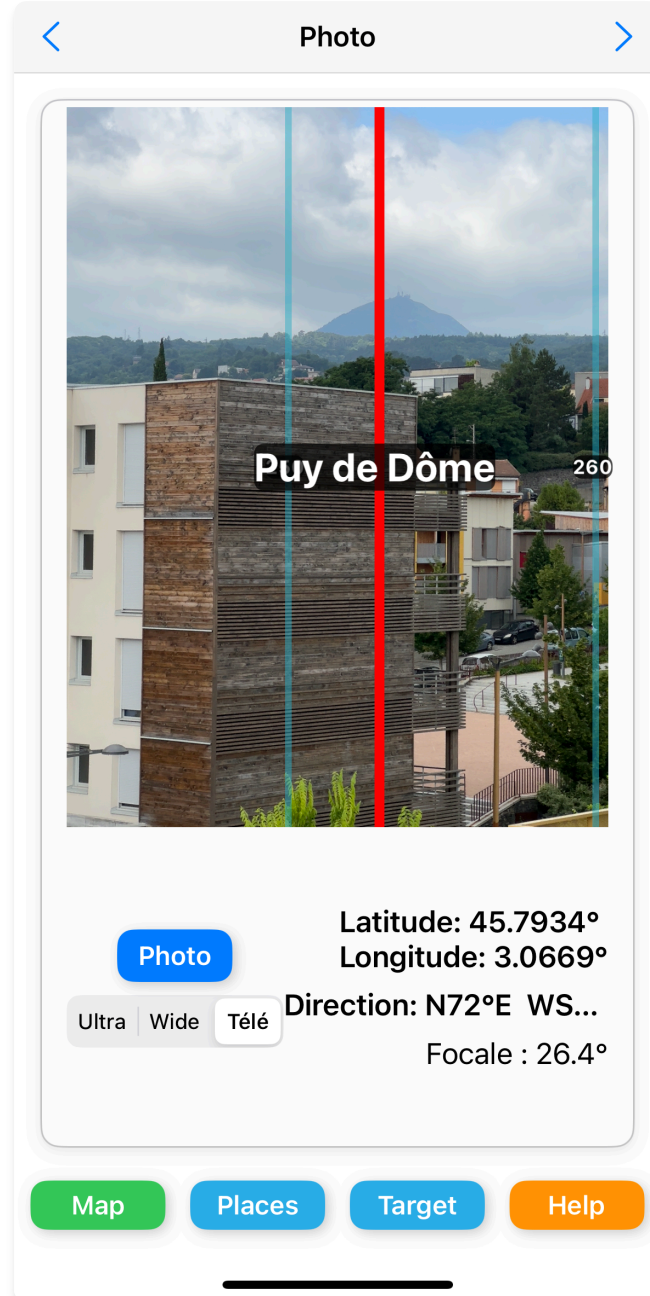
**चित्र 3.18:** एप्लिकेशन **Geoscope** में पूर्वनिर्धारित प्रतिष्ठित स्थानों की सूची।

## 6. भौगोलिक संदर्भ और दिशा के साथ फोटो लेना

एप्लिकेशन **Geoscope** iPhone या iPad कैमरा का उपयोग करके परिदृश्य में दिशा निर्धारित करने और डिवाइस की दिशा के अनुसार एनोटेटेड फोटो बनाने की अनुमति देता है (चित्र 3.19)।

**फोटो** बटन (केवल प्रीमियम संस्करण के लिए) फोटो को उस समय की दिशा के एनोटेशन के साथ सहेजने की अनुमति देता है जब फोटो ली गई थी।

फ़ोकल लंबाई का चयन (वाइड एंगल, स्टैंडर्ड, या टेलीफोटो) स्क्रीन के निचले भाग में उपलब्ध चयनकर्ता के माध्यम से किया जाता है।

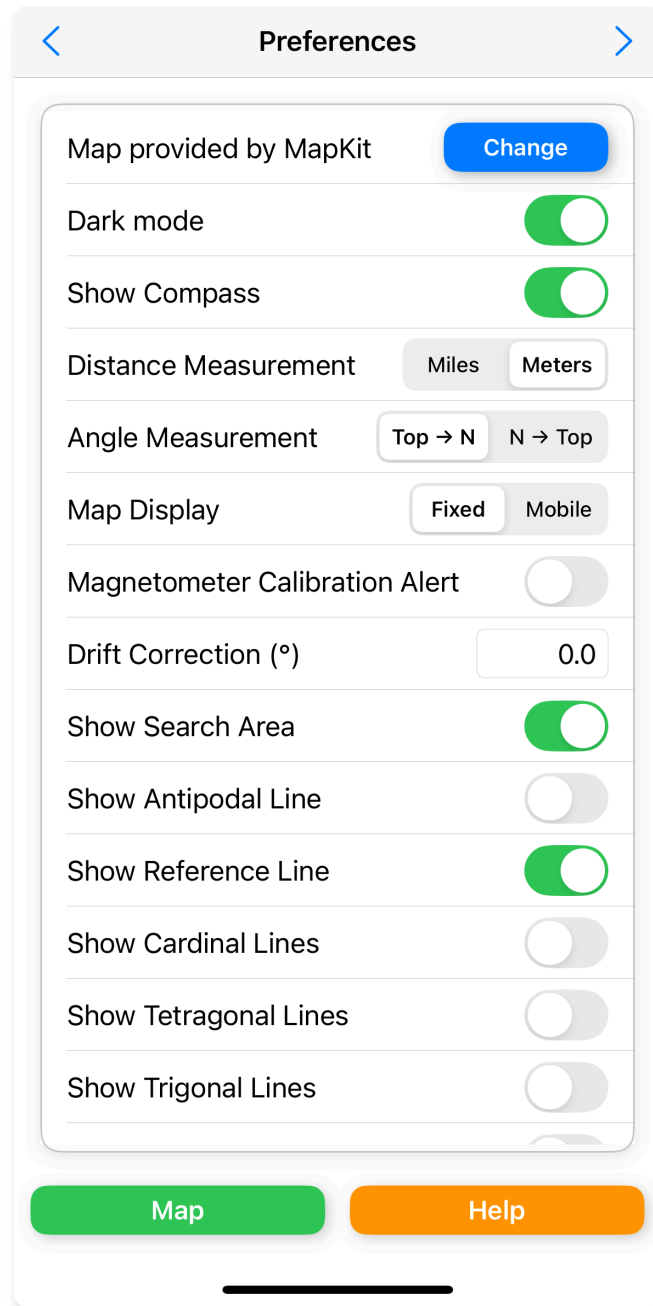


चित्र 3.19: कैमरा का उपयोग

## 7. डिफ़ॉल्ट सेटिंग्स का कॉन्फ़िगरेशन

एप्लिकेशन **Geoscope** के अधिकांश दृश्य विकल्पों को पांचवें स्क्रीन में डिफ़ॉल्ट रूप से सेट किया जा सकता है। ये सेटिंग्स निम्नलिखित हैं (चित्र 3.20)।

- मैप प्रदाता का चयन,
- लाइट मोड या डार्क मोड को सक्रिय करना,
- मैप के कोने में कम्पास दिखाना,
- एज़ीमुथ कोण दिखाना (0 से 360° या 0 से 180° के बीच, दिशा सहित),
- मैप डिस्प्ले मोड का चयन ("उत्तर ऊपर" या "सामने ऊपर"),
- स्टार्टअप पर डिवाइस के मैग्नेटोमीटर के कैलिब्रेशन के लिए चेतावनी दिखाना,
- ड्रिफ्ट सुधार के लिए कोणीय समायोजन,
- सर्कुलर सर्च ज़ोन दिखाना,
- एंटीपॉडल लाइन दिखाना,
- संदर्भ रेखा दिखाना,
- मुख्य दृष्टि रेखाओं के सापेक्ष 90° घुमाए गए कार्डिनल लाइन दिखाना,
- मुख्य दृष्टि रेखाओं के सापेक्ष 45° घुमाए गए टेट्रागोनल लाइन दिखाना,
- मुख्य दृष्टि रेखाओं के सापेक्ष 30° और 60° घुमाए गए ट्राइगोनल लाइन दिखाना,
- नवीन उपयोगकर्ताओं के लिए अनुशंसित शुरुआती मोड,
- मैप के लिए उपयोग किए गए कैश का स्वचालित खालीकरण,
- कैश को मैनुअली खाली करने के लिए बटन।

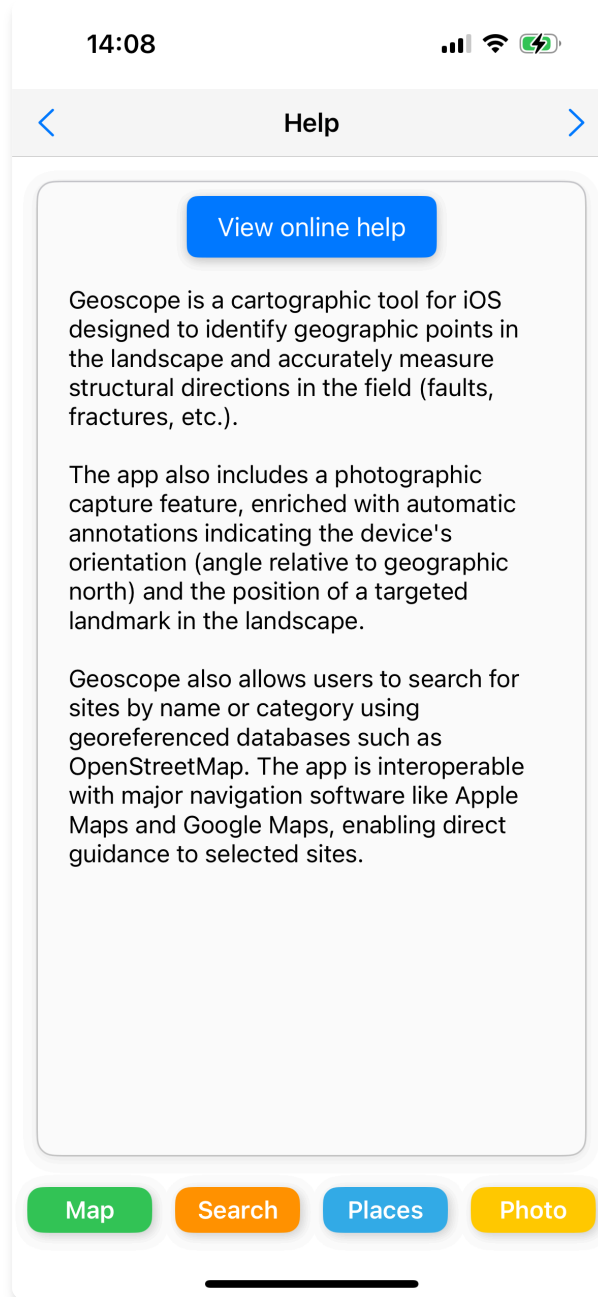


चित्र 3.20: डिफॉल्ट सेटिंग्स का कॉन्फिगरेशन

## 8. उपयोगकर्ता सहायता

एप्लिकेशन की छठी स्क्रीन **Geoscope** के उद्देश्यों का संक्षिप्त सार दिखाती है (चित्र 3.21)।

बटन **ऑनलाइन सहायता देखें** उपयोगकर्ता मैनुअल तक पहुँच प्रदान करता है।



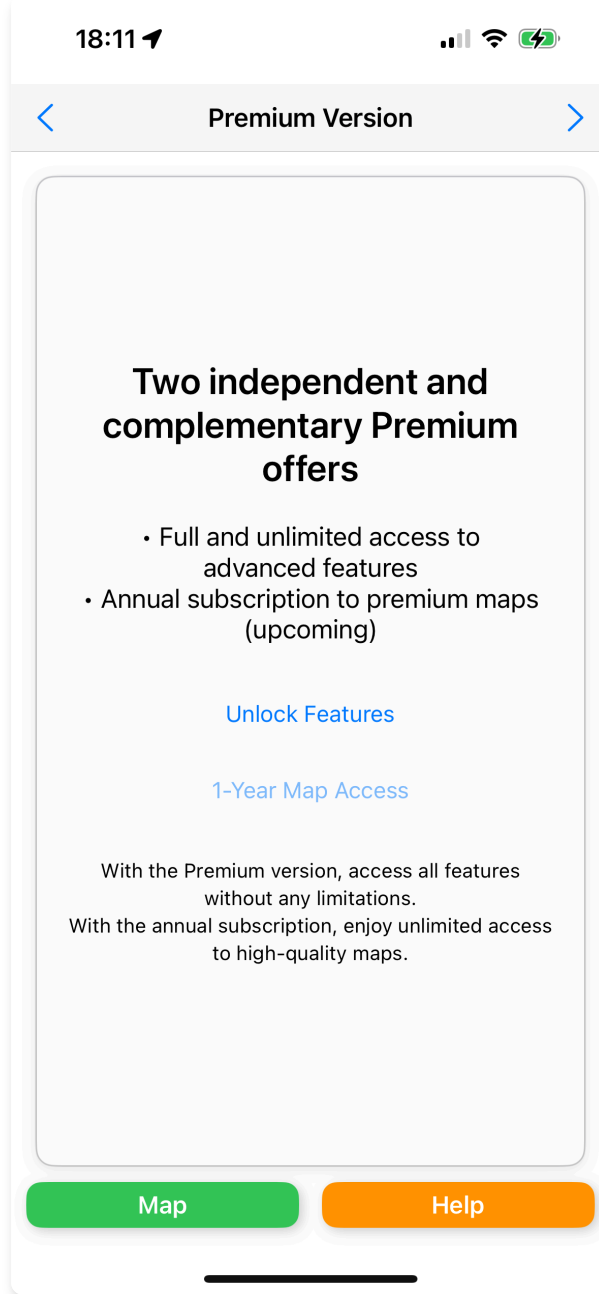
चित्र 3.21: सहायता

## 9. इन-ऐप खरीदारी

सातवीं स्क्रीन इन-ऐप खरीदारी का वर्णन करती है (चित्र 3.22)।

दो अलग और पूरक ऑफ़र प्रस्तुत किए गए हैं।

- **प्रीमियम संस्करण:** सभी उन्नत सुविधाओं (जियोरेफरेंस फ़ोटो लेना, मैग्नेटोमीटर कैलिब्रेशन, दृष्टि रेखा लॉक आदि) तक पहुँच प्रदान करता है।
- **प्रीमियम मैप्स सब्सक्रिप्शन:** यह वार्षिक सब्सक्रिप्शन उच्च गुणवत्ता वाली टोपोग्राफिक मानचित्रों का लाभ देता है, जैसे 1:25,000 स्केल पर प्रिंट की गई IGN मानचित्र।



चित्र 3.22: इन-ऐप खरीदारी

## IV/ व्यावहारिक उदाहरण


यह अनुभाग एप्लिकेशन **Geoscope** के व्यावहारिक उपयोग के मामले दिखाता है, चाहे वह पेशेवर, शैक्षिक या मनोरंजन के क्षेत्र में हो। ये उदाहरण उपकरण की क्षमता को बेहतर ढंग से समझने में मदद करते हैं।

## 1) एक ऑरिएंटेशन टेबल की तरह परिदृश्य का पैनोरामा पढ़ना

### अभ्यास का उद्देश्य

मुख्य दृष्टि रेखा की मदद से, अपने iPhone या iPad को किसी पर्वत, ज्वालामुखी, गांव, भवन, या परिदृश्य में दिखाई देने वाले किसी अन्य स्थल की ओर इंगित करें और इस बिंदु की मानचित्र पर पहचान करें।

### प्रक्रिया

- एंबेडेड GPS या नजदीकी संदर्भ बिंदुओं की मदद से मानचित्र पर स्थिति निर्धारित करें।
- डिवाइस को देखे गए स्थल की ओर मोड़ें।
- मानचित्र पर दृष्टि रेखा देखें।
- ध्यान दें कि सटीकता मैग्नेटोमीटर कैलिब्रेशन और GPS सिग्नल की गुणवत्ता पर निर्भर करती है।
- आवश्यक होने पर, मैग्नेटोमीटर को इलेक्ट्रोमैग्नेटिक हस्तक्षेप से ठीक करें (देखें)।
- मानचित्र पर पढ़ाई को आसान बनाने के लिए, आवश्यक होने पर दृष्टि रेखा लॉक बटन पर क्लिक करें  ।
- मानचित्र के ऊपर स्लाइडर की मदद से दृष्टि रेखा की लंबाई बदलें।
- दृष्टि रेखा के साथ ज़ूम इन/आउट करें ताकि परिदृश्य में पहचाने गए बिंदु की पहचान हो सके।
- दृष्टि रेखा की लंबाई समायोजित करते समय, अध्ययन किए गए बिंदु से आपकी दूरी निर्धारित करें।

### व्यावहारिक उदाहरण

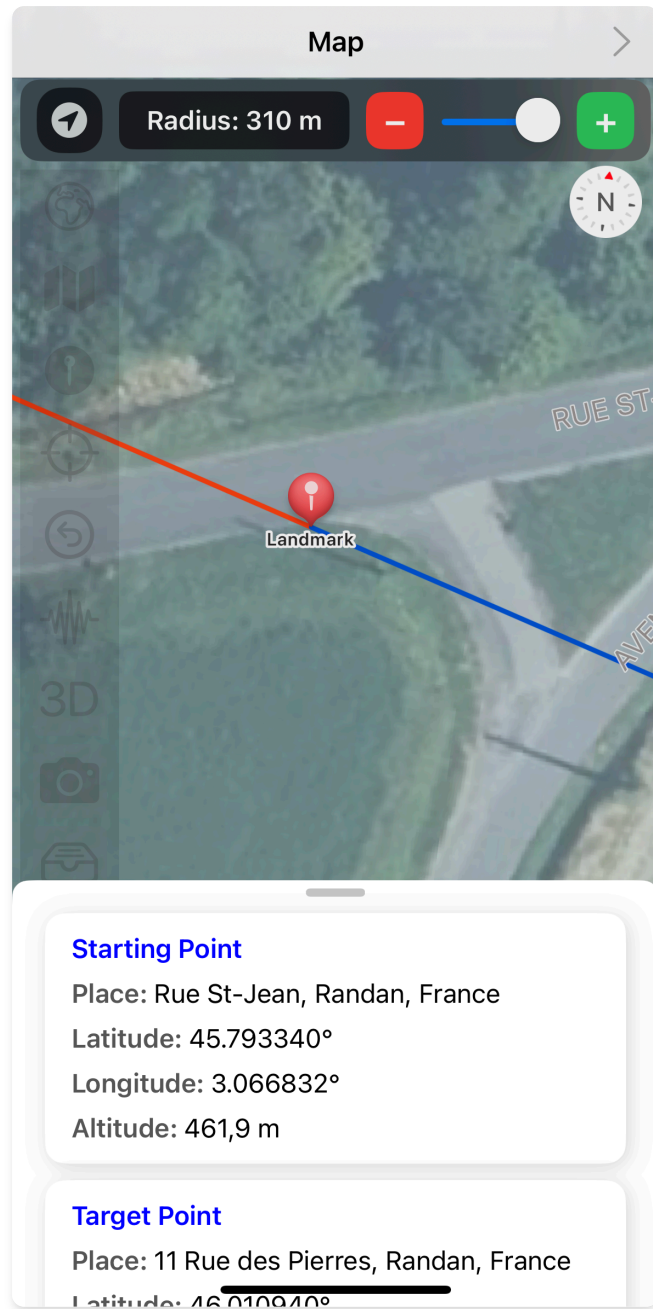
निम्नलिखित उदाहरण दिखाता है कि कैसे एक साधारण दृश्य बिंदु से परिदृश्य के स्थलाकृतिक और बिंदुओं का विश्लेषण किया जा सकता है। यह विधि मैग्नेटोमीटर के बिना भी की जा सकती है, जब तक कि कोण मापन की आवश्यकता न हो।

नीचे दी गई तस्वीर (चित्र 4.11) Randan स्टेशन के पास एक अवलोकन बिंदु से ली गई थी। अभ्यास का उद्देश्य परिदृश्य के महत्वपूर्ण बिंदुओं की पहचान करना है।



**चित्र 4.11:** Randan स्टेशन पर अवलोकन बिंदु

एप्लिकेशन **Geoscope** इस अवलोकन बिंदु को GPS निर्देशांक या सरल दृश्य पहचान के माध्यम से मानचित्र पर सटीक रूप से स्थित करता है (चित्र 4.12)।



**चित्र 4.12: Geoscope** एप्लिकेशन में अवलोकन बिंदु का स्थान

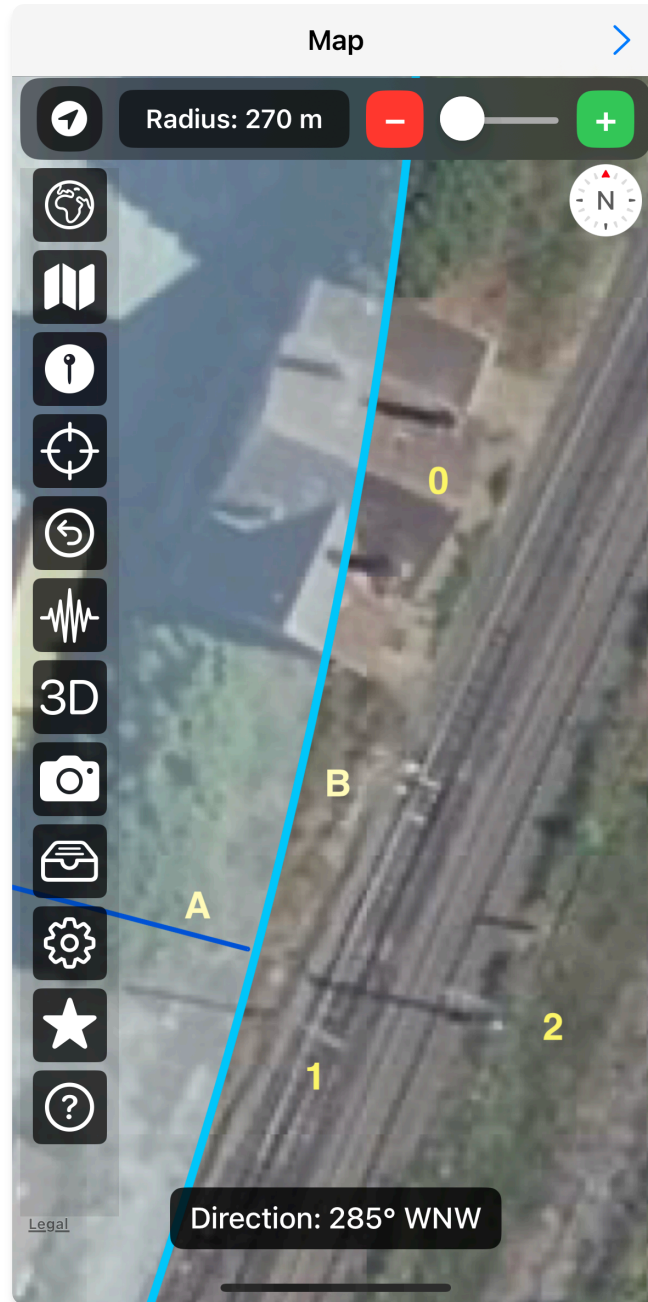
अगला कदम दृष्टि रेखा चुनना है। इसके लिए Randan स्टेशन के पास के संदर्भ बिंदुओं का उपयोग करें, जैसे रेल लाइन के किनारे दो पोल (चित्र 4.13)।

सटीक समायोजन के लिए इन संदर्भ बिंदुओं पर जूम करें और मोबाइल को घुमाएँ ताकि दृष्टि रेखा इन बिंदुओं के साथ संरेखित हो जाए (चित्र 4.13 और 4.14)।

लक्ष्य प्राप्त होने के बाद, आकस्मिक आंदोलनों से बचने के लिए दृष्टि रेखा को लॉक करें।



**चित्र 4.13:** अवलोकन बिंदु से दृष्टि रेखा को सही ढंग से सेट करने के लिए नजदीकी संदर्भ बिंदुओं का चयन (1: सबसे पास वाला पोल; 2: रेल लाइन के दूसरी ओर का पोल)



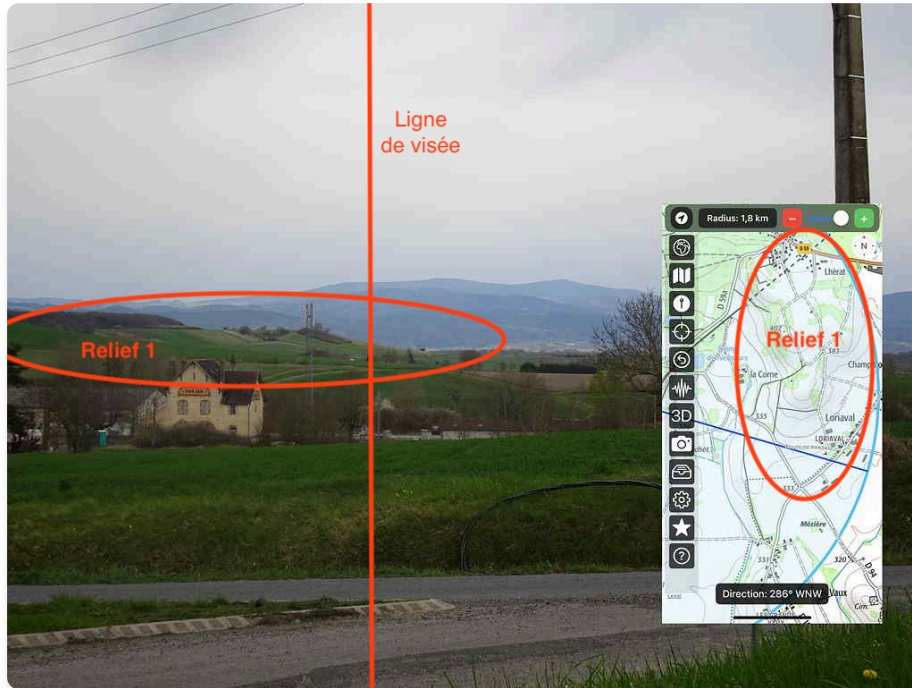
**चित्र 4.14:** एप्लिकेशन **Geoscope** पर दो खंभों (संख्या 1 और 2) का दृश्य। स्टेशन को बिंदु 0 द्वारा दिखाया गया है। एप्लिकेशन **Geoscope** बताता है कि हम अवलोकन बिंदु से 270 मीटर दूर हैं। (A: दृष्टि रेखा; B: खोज क्षेत्र की सीमा)

अब जब दृष्टि रेखा तय हो गई है, हम दृष्टि रेखा के साथ-साथ पास से दूर तक काम कर सकते हैं।

इसके लिए, हम IGN के 1:25,000 पैमाने के स्थलाकृतिक मानचित्रों का उपयोग करेंगे।

**Geoscope** का लाभ यह है कि आप मानचित्र पर उच्च जूम के साथ काम कर सकते हैं बिना दृष्टि रेखा खोए।

सामने का परिदृश्य **Geoscope** के साथ आसानी से पहचाना जा सकता है और यह 1.8 किमी से कम दूरी पर स्थित है। दूरी स्क्रीन के शीर्ष पर दिखाई देती है और इसे सर्कुलर खोज क्षेत्र को समायोजित करके मापा जाता है (चित्र 4.15)।



चित्र 4.15: फोटोग्राफ के बाएं हिस्से में सामने के परिदृश्य की पहचान।

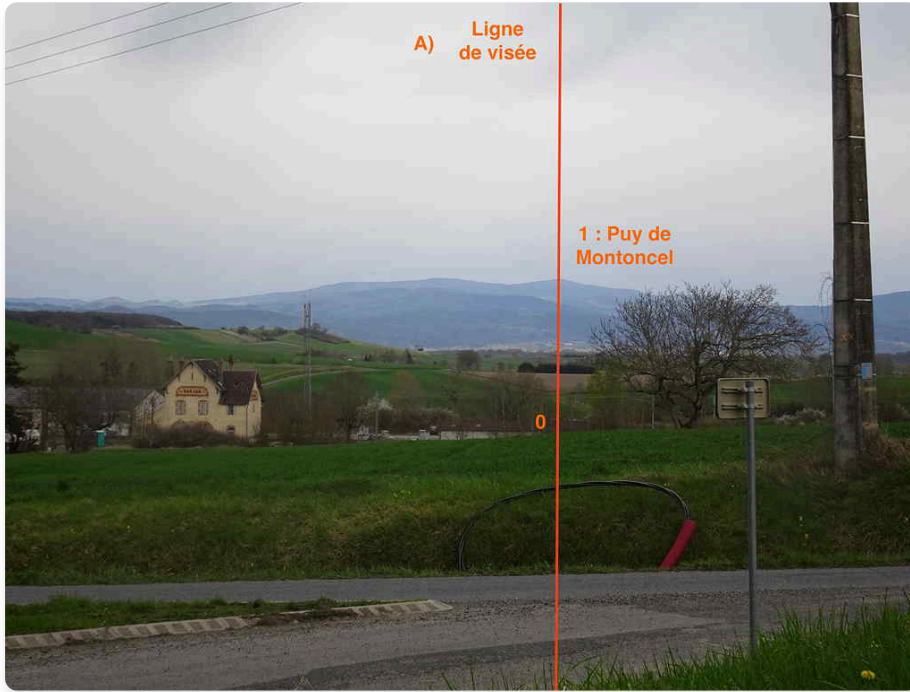
इसके बाद, हम दूसरी योजना को संसाधित कर सकते हैं जिसमें दृष्टि रेखा के दाईं ओर एक छोटा शहर दिखाई देता है। एप्लिकेशन **Geoscope** बताता है कि यह Puy-Guillaume है (चित्र 4.16), जो 10.6 किमी की दूरी पर स्थित है।



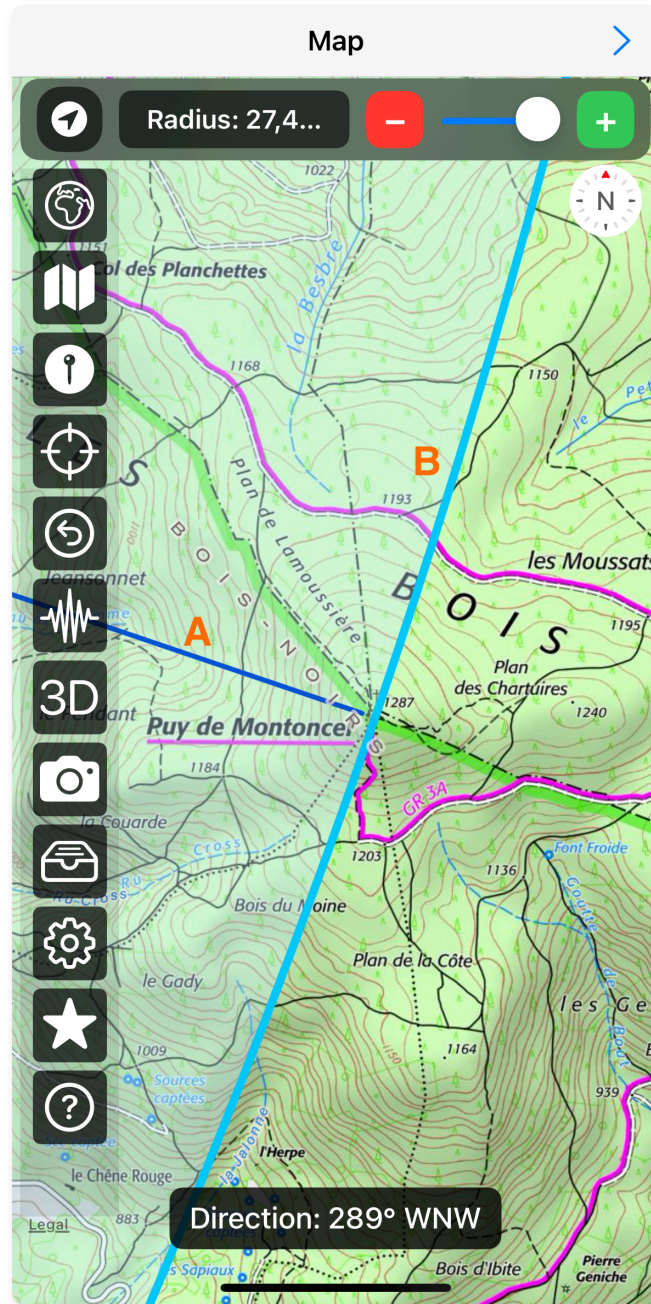
**चित्र 4.16:** Puy-Guillaume की पृष्ठभूमि में पहचान।

दूर की योजनाओं का विश्लेषण अधिक जटिल है, लेकिन चिंता की कोई बात नहीं, **Geoscope** एप्लिकेशन दृश्य को समझने के लिए उपकरण प्रदान करता है। अब लक्ष्य है पृष्ठभूमि में दिखाई देने वाली ऊँची पहाड़ी की पहचान करना। इसके लिए, दृष्टि रेखा को हल्का दाईं ओर खिसकाना और नजदीकी नए बिंदु का उपयोग करना उपयोगी है, जो स्टेशन के पास लंबा भवन है (चित्र 4.17)।

दृष्टि रेखा लॉक रखते हुए, सबसे ऊँची चोटी खोजनी है जो क्षितिज रेखा को बाधित कर सकती है। **Geoscope** में मानचित्र की दृश्य पर स्कैन करते समय, जल्दी ही *Puy de Montoncel* दिखाई देता है, जिसकी ऊँचाई 1287 मीटर है और यह हमारे दृश्य बिंदु से लगभग 27.4 किमी दूर है (चित्र 4.18)।



**चित्र 4.17:** पृष्ठभूमि में पहाड़ी (Puy de Montoncel) की पहचान (0: सामने चुना गया बिंदु; 1: पृष्ठभूमि में पहचानने योग्य परिदृश्य, Puy de Montoncel)



**चित्र 4.18:** दृष्टि रेखा Puy de Montoncel के परिदृश्य को काटती है (A: दृष्टि रेखा; B: खोज क्षेत्र का विस्तार)।

#### d) एक और अनुप्रयोग उदाहरण: Chaîne des Puys के ज्वालामुखियों की पहचान

यह उदाहरण **Geoscope** के नए उपयोग को दर्शाता है, जिसमें एक वास्तविक केस अध्ययन के लिए फील्ड मैपिंग अभ्यास किया गया है: Chaîne des Puys के ज्वालामुखीय संरचनाओं की पहचान।

Chaîne des Puys उत्तर से दक्षिण तक लगभग 40 किलोमीटर में फैले ज्वालामुखियों की एक श्रृंखला है, जो Clermont-Ferrand के पश्चिम में Massif central में स्थित है। अधिकांश ज्वालामुखी 100,000 साल से कम पुराने हैं और विभिन्न आकृतियों में हैं: शंकु, गुंबद, मार या प्रवाह। क्योंकि वे कई हैं, कभी-कभी निकट या ओवरलैपिंग, उन्हें जमीन पर पहचानना कठिन हो सकता है। **Geoscope** उन्हें पहचानने में मदद करता है, मानचित्र, दिशा और GPS स्थिति को मिलाकर, त्रुटियों से बचने और श्रृंखला की संरचना को बेहतर समझने में।

चित्र 4.19 Chaîne des Puys के दक्षिणी भाग का क्षितिज रेखा प्रस्तुत करता है, जिसे **Geoscope** की मदद से विश्लेषण किया जाएगा।



**चित्र 4.19:** विश्लेषण के लिए Chaîne des Puys की क्षितिज रेखा।

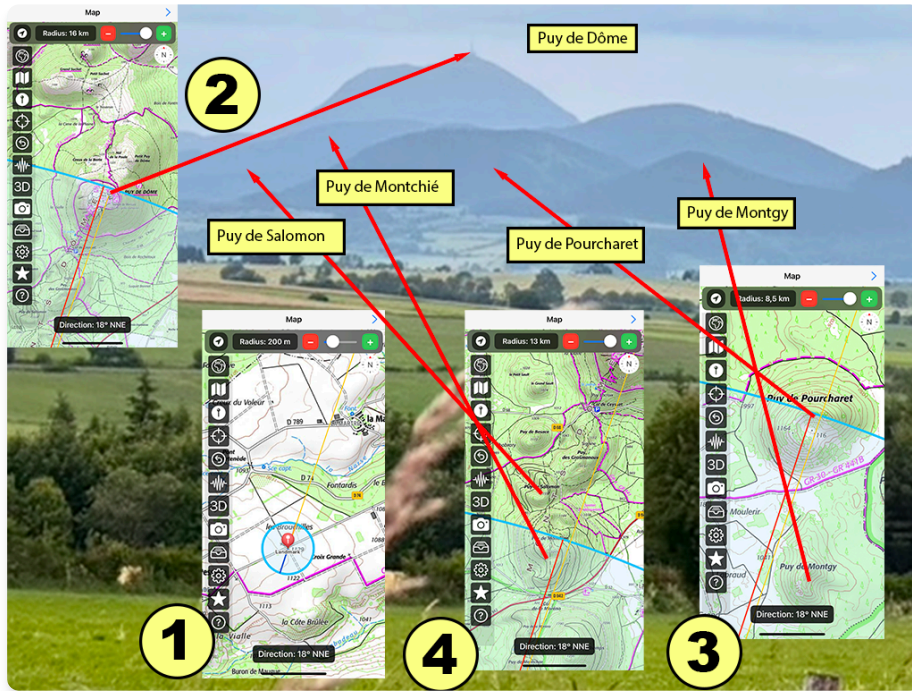
Puys की पहचान के लिए, विधि हमेशा यह होती है:

- क्षितिज को क्षेत्र-दर-क्षेत्र स्कैन करना।
- परिदृश्य में आसानी से पहचाने जाने वाले बिंदुओं से शुरुआत करना।
- मानचित्र को जूम करके, दृष्टि रेखा के साथ चलना और उसके पास स्थित साइटों की पहचान करना।
- अन्य दिशाओं में प्रक्रिया को दोहराना।

चित्र 4.20 इस प्रक्रिया के चरणों को चित्र 4.19 के बाएं हिस्से में दिखाता है।

- **स्थान निर्धारण।** पहला चरण है मानचित्र पर सटीक स्थिति तय करना (चित्र 4.20 का बिंदु (1))। अवलोकन बिंदु "les Brouchilles" में, Pessade गांव के पास स्थित है।

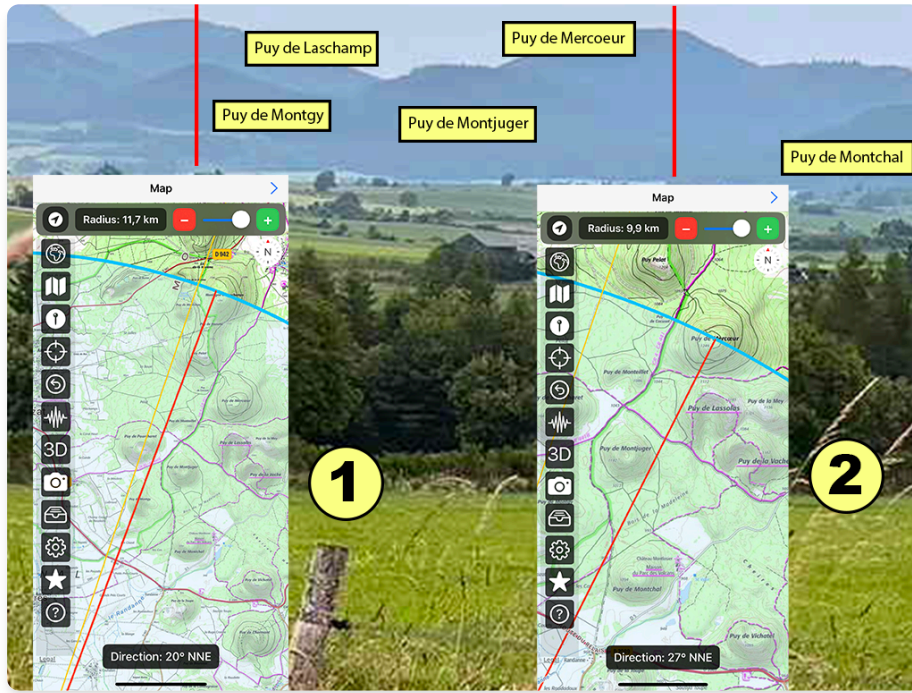
- **दृष्टि रेखा निर्धारित करना।** एक प्रारंभिक दृष्टि रेखा प्राकृतिक रूप से **Puy de Dôme** की चोटी की ओर जाती है। **Geoscope** बताता है कि यह चोटी हमारे स्थान से **16 किमी** दूर है (चित्र 4.20 का बिंदु (2))।
- **दृष्टि रेखा पर ज्वालामुखियों की पहचान।** सबसे सरल है सामने के ज्वालामुखी से शुरू करना। हमारी दृष्टि रेखा पर, **Geoscope** स्पष्ट रूप से **Puy de Pourcharet** की पहचान करता है, जो अवलोकन बिंदु से **8.5 किमी** दूर है (चित्र 4.20 का बिंदु (3))।
- **थोड़े हटे हुए संरचनाओं की पहचान।** Puy de Pourcharet के ठीक सामने और हल्के दाईं ओर स्थानांतरित, हम **Puy de Montgy** देखते हैं, जिसे आसानी से पहचाना जा सकता है। यह ज्वालामुखी भविष्य के अवलोकनों के लिए एक अच्छा **द्वितीयक संकेत** है।
- **सामने के पीछे ज्वालामुखियों का पता लगाना।** Puy de Pourcharet के विस्तार में, ज्वालामुखियों की **श्रृंखला** Puy de Dôme के आधार तक फैलती है। यदि दृष्टि रेखा के सापेक्ष बाईं ओर हटे हुए ज्वालामुखियों पर ध्यान दें, **Geoscope** Montchié और Salomon के Puys की उपस्थिति दिखाता है, जो लगभग **13 किमी** दूर हैं (चित्र 4.20 का बिंदु (4))।



**चित्र 4.20 : Geoscope के साथ पैनोरमा का पहला विश्लेषण।** बिंदु (1) Pessade में स्थित अवलोकन बिंदु का स्थान दिखाता है। बिंदु (2) दूर के लक्ष्य बिंदु, Puy de Dôme, को दिखाता है। चुनी हुई दृष्टि रेखा इन दो बिंदुओं के बीच स्थापित होती है। बिंदु (3) पहले दृश्य में पहचाने गए भूभाग (Puy de Montgy और Puy de Pourcharet) को दिखाता है। बिंदु (4) Puy de Dôme के आधार पर पहचाने गए भूभाग (Puy de Montchié और Puy de Salomon) को दिखाता है।

चित्र 4.21 पैनोरमा के मध्य भाग के लिए अपनाए गए चरणों को दर्शाता है।

- सबसे पहले, पहले पहचाने गए Puy de Montgy के संकेत पर आधारित होकर, **Geoscope** का उपयोग करते हुए, हमारी नई दृष्टि रेखा को पृष्ठभूमि में प्रमुख भूभाग तक बढ़ाया जाता है। यह **Puy de Laschamp** है, जो हमारे अवलोकन बिंदु से 11.7 किमी दूर है (चित्र 4.21 का बिंदु (1))।
- Puy de Montgy के दाईं ओर छोटे शंकु Puy de Montjurer और Puy de Montchal हैं, जो पहले दृश्य में आसानी से पहचाने जाते हैं।
- हमारी दृष्टि रेखा Puy de Montjurer और Montchal के बीच से गुजरती है। यह रेखा पृष्ठभूमि में बड़े शंकु Puy de Mercoeur (चित्र 4.21 का बिंदु (2)) से टकराती है, जो अवलोकन बिंदु से 9.9 किमी दूर है।

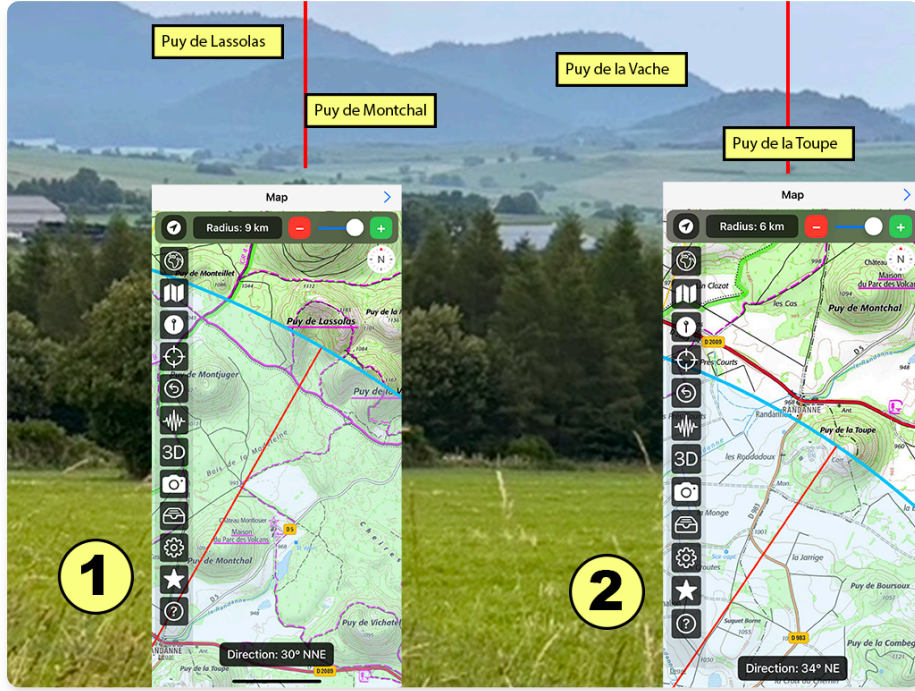


**चित्र 4.21 :** पैनोरमा के मध्य भाग का विश्लेषण। लाल रेखाएँ उपयोग की गईं दो दृष्टि रेखाओं को दर्शाती हैं: रेखा (1) Puy de Montgy के शिखर से गुजरती है और रेखा (2) Puy de Montjurer और Puy de Montchal के बीच से गुजरती है।

अंत में, चित्र 4.22 पैनोरमा के दाईं भाग की पहचान के अंतिम चरणों को समझाता है।

- एक नई दृष्टि रेखा Puy de Montchal के शिखर से गुजरती है। पृष्ठभूमि में, यह रेखा Puy de Lassolas और उसके क्रेटर को 9 किमी दूर (चित्र 4.22 का बिंदु (1)) पर छूती है।

- फिर, जांच के लिए, हम Puy de la Toupe (चित्र 4.22 का बिंदु (2)) पर एक दृष्टि रेखा के साथ समाप्त कर सकते हैं। इस रेखा के बाईं ओर Puy de la Vache है।



**चित्र 4.22 :** पैनोरमा के दाएँ भाग का विश्लेषण। लाल रेखाएँ उपयोग की गई दृष्टि रेखाओं को दर्शाती हैं। रेखा (1) Puy de Montchal के शिखर से गुजरती है और पृष्ठभूमि में Puy de Lassolas की पहचान करने में मदद करती है। रेखा (2) Puy de la Toupe पर, Puy de la Vache के दाईं ओर से गुजरती है।

संक्षेप में, **Geoscope** एक ऐसा उपकरण है जो एक गतिशील अवलोकन टेबल की तरह परिदृश्य का विश्लेषण करने के लिए आदर्श है।

## 2. भू-संदर्भित और निर्देशित फोटोग्राफ़िक छायाचित्र लेना

व्यावसायिक दुनिया में — विशेष रूप से भूविज्ञान, भूगोल, पुरातत्व या वास्तुकला में — क्षेत्र अवलोकन को समृद्ध छायाचित्रों के माध्यम से दस्तावेज़ करना अक्सर आवश्यक होता है। दो प्रमुख जानकारी की आवश्यकता होती है: **स्केल** और **दिशा**। यदि स्केल आमतौर पर किसी संदर्भ वस्तु (जैसे भूवैज्ञानिक हथौड़ा, पैमाना या ज्ञात माप वाला मार्कर) के माध्यम से दिखाया जा सकता है, तो अब तक छवि पर सटीक दिशा अंकित करने की कोई विश्वसनीय विधि नहीं थी।

**Geoscope** इस कमी को छवि में स्वतः अंकित ऊर्ध्वाधर बार जोड़कर पूरा करता है जो कैमरे की दिशा दिखाते हैं। ये बार ऐज़िमुथल दिशाओं का प्रतिनिधित्व करती हैं, जो भौगोलिक उत्तर

के सापेक्ष कोण के अनुसार और उत्तर ( $0^\circ$ ) से घड़ी की दिशा में मापी जाती हैं। बार  $10^\circ$  के अंतराल पर अंकित होती हैं, और उनकी दृश्य दूरी बदलती रहती है क्योंकि वे 2D पर गोलाकार दृश्य शंकु की प्रक्षेपण का परिणाम हैं। यह विकृति सामान्य है और दर्शाती है कि जैसे-जैसे आप छवि के केंद्रीय अक्ष से दूर जाते हैं, ऐज़िमुथल दिशाएँ दृष्टिगत रूप से अधिक फैल जाती हैं।

इस प्रस्तुति के माध्यम से, **Geoscope** के साथ लिया गया छायाचित्र एक वास्तविक वैज्ञानिक दस्तावेज बन जाता है, जो किसी स्थलाकृतिक, दीवार या किसी अन्य तत्व की दिशा का कठोर विश्लेषण करने की अनुमति देता है।

मुख्य कार्डिनल दिशाएँ — उत्तर, पूर्व, दक्षिण और पश्चिम — मोटी लाल रेखाओं द्वारा दिखायी जाती हैं। इसके अलावा, हर  $10^\circ$  पर पतली नीली रेखाएँ मध्यवर्ती दिशाओं को चिह्नित करती हैं। यह संयुक्त प्रदर्शन प्रत्येक दृश्य तत्व की सटीक दिशा को दृष्टिगत रूप से दिखाने में सक्षम बनाता है (चित्र 4.23)।



चित्र 4.23 : Geoscope द्वारा ली गई भू-संदर्भित छवि का उदाहरण

### 3. प्रतीकात्मक या भू-गतिकीय स्थलों/दिशाओं की पहचान

कुछ स्थल — व्यक्तिगत (जन्मस्थान, स्मृति या सांस्कृतिक स्थल) या वैज्ञानिक (भूवैज्ञानिक संदर्भ बिंदु) — विशेष महत्व रखते हैं। **Geoscope** आपको इन स्थलों की दिशा को आपके वर्तमान स्थान या निवास स्थान के सापेक्ष सटीक रूप से देखने और खोजने की अनुमति देता है।

सबसे प्रतीकात्मक उदाहरण काबा, मक्का है, जिसकी दिशा इस्लाम धर्म के अनुयायियों के लिए महत्वपूर्ण है।

इसके अलावा, कुछ स्थल पृथ्वी की क्रस्ट की कार्यप्रणाली में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं — हॉटस्पॉट (जैसे आइसलैंड या रीयूनियन), महासागरीय रिज़ या प्रमुख क्रस्टल दोष।

**Geoscope** उपयोगकर्ताओं को इन प्रमुख संरचनाओं की दिशा दिखाने में सक्षम बनाता है, जिससे शैक्षिक और वैज्ञानिक उपयोग में मदद मिलती है।

प्रतीकात्मक स्थल की दिशा दिखाने के लिए निम्नलिखित विधियों में से कोई एक का उपयोग किया जा सकता है, रिपॉइंट सुविधा का उपयोग करते हुए:

- समर्पित स्क्रीन का उपयोग कर रिपॉइंट सेट करें।
- पूर्व-निर्धारित प्रतीकात्मक स्थलों की सूची में से एक चयन करें (मक्का डिफ़ॉल्ट रूप से शामिल)।
- या मानचित्र पर मैनुअल रूप से बिंदु चुनें स्पर्श करके।
- यह बिंदु मानचित्र पर एक दृष्टि रेखा द्वारा दिखाया जाएगा।
- यह बिंदु **Geoscope** द्वारा ली गई छवियों पर भी प्रोजेक्ट किया जाएगा, जिससे दिशा और दृश्यता का एक प्रकार का संवर्धित वास्तविकता अनुभव प्राप्त होगा।

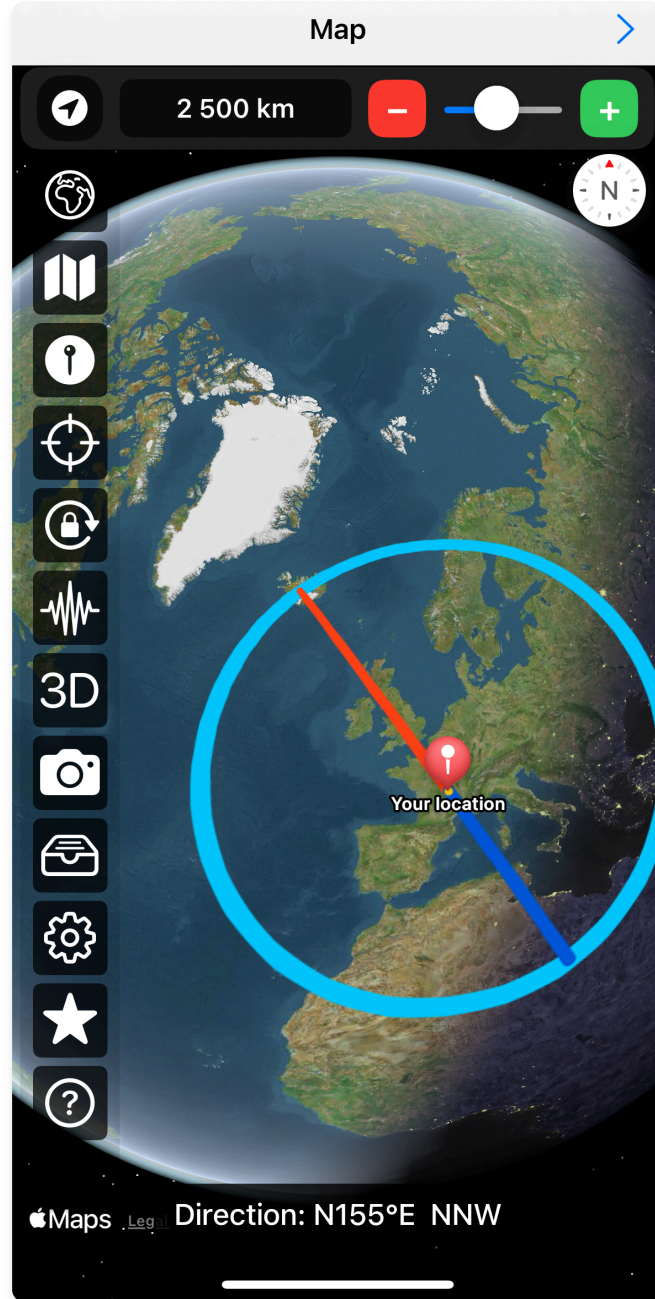
### a) पृथ्वी की संरचनात्मक दिशाओं का दृश्यकरण

चूंकि पृथ्वी एक गोलाकार (या अधिक सटीक रूप से ध्रुवों पर थोड़ी चपटी अंडाकार) है, दो दूरस्थ बिंदुओं को जोड़ने वाली वास्तविक दिशा एक सीधी रेखा नहीं बल्कि भूगोलिक सतह पर एक भू-रेखीय (geodesic) रेखा होती है। अधिकांश मानचित्र — विशेष रूप से मर्केटर प्रोजेक्शन वाले — बड़े क्षेत्र में दूरी और कोण विकृत करते हैं, जिससे भू-गतिकीय तनावों की व्याख्या असत्यापित हो जाती है।

**Geoscope** iOS उपकरणों पर लंबी दूरी की टेक्टोनिक या भू-भौतिकीय दिशाओं को पृथ्वी की वास्तविक वक्रता को ध्यान में रखते हुए सटीक रूप से देखने की अनुमति देता है। इन दिशाओं को सीधे मानचित्र पर प्रोजेक्ट करके **Geoscope** बलों की दिशा को विश्वसनीय रूप से पुनः प्रस्तुत करता है।

यह दृष्टिकोण प्लेट तकनीकी, भूकंपीय विज्ञान, ज्वालामुखी विज्ञान, भू-भौतिकी या भौगोलिक चुम्बकत्व जैसी विषयों के लिए आवश्यक है। **Geoscope** के साथ, जटिल गतियों को क्षेत्र में ठोस दिशात्मक आंदोलनों के रूप में प्रदर्शित करना संभव हो जाता है।

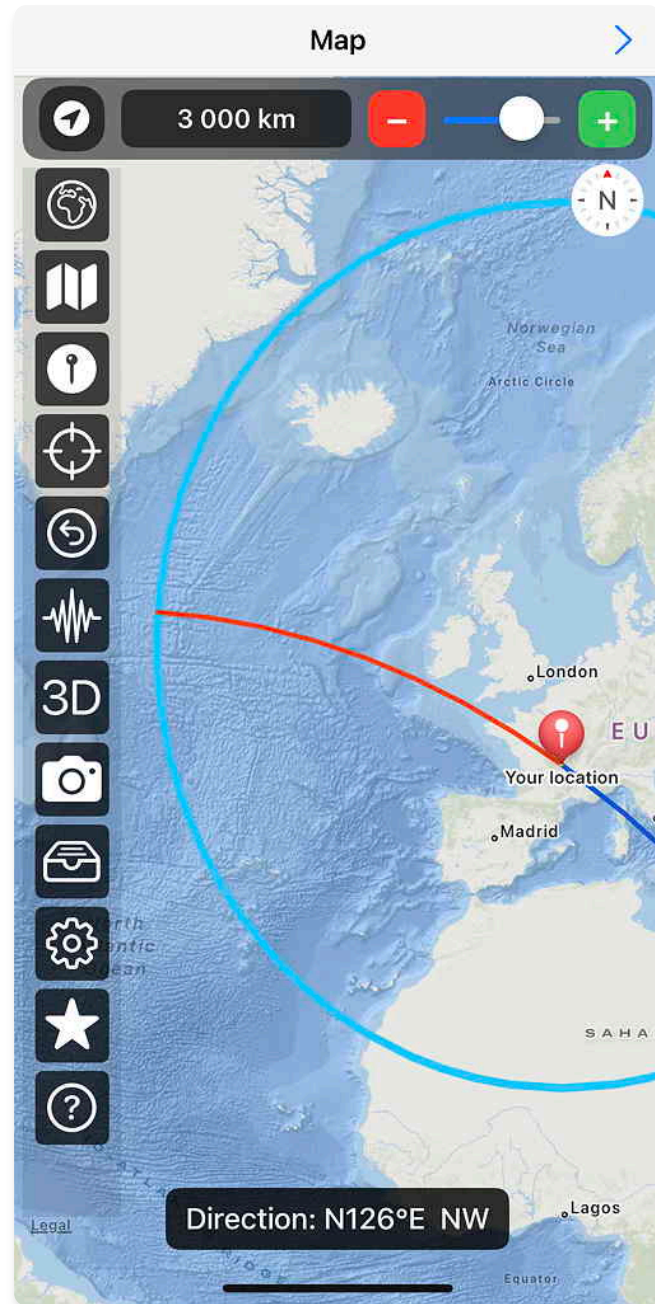
उदाहरण के लिए, आइसलैंड, मिड-एटलांटिक रिज पर स्थित और हॉटस्पॉट द्वारा पोषित, असामान्य रूप से मोटी महासागरीय क्रस्ट उत्पन्न करता है। यह प्लेट पर दबाव डालता है, जिससे पश्चिमी यूरोप में NNE-SSW दिशा में कम्प्रेसन और फ्रांस में स्पष्ट तनाव उत्पन्न होते हैं (चित्र 4.24)।



**चित्र 4.24 :** Geoscope द्वारा आइसलैंड की दिशा का दृश्य (अवलोकन बिंदु से 2500 किमी), जो फ्रांस में प्रमुख भू-गतिकीय दिशा को दर्शाती है। यह दिशा क्रस्ट में मुख्य क्षेत्रीय तनावों का प्रतिनिधित्व करती है, जो वर्तमान में फ्रांस में कुछ भूकंपों के लिए जिम्मेदार हैं।

इसी तरह, फ्रांस मेट्रोपोलिटन मिड-एटलांटिक रिज़ के प्रमुख ट्रांसफॉर्म दोषों के विस्तार में स्थित है (चित्र 4.25)। ये संरचनाएँ लगभग N120–130°E की दिशा में होती हैं और

महाद्वीपीय क्षेत्र में बड़े क्रस्टल दोषों के रूप में जारी रहती हैं, जैसे आर्मोरिक शेयरिंग जो मैसिफ सेंद्रल तक बढ़ती हैं (चित्र 4.26)।



**चित्र 4.25 :** Geoscope पर यूरेशियन प्लेट के महासागरीय भाग की ट्रांसफॉर्म दोष और रेखीय संरचनाओं का दृश्य और उनके महाद्वीपीय विस्तार।



चित्र 4.26 : चित्र 4.25 का 3D दृश्य।

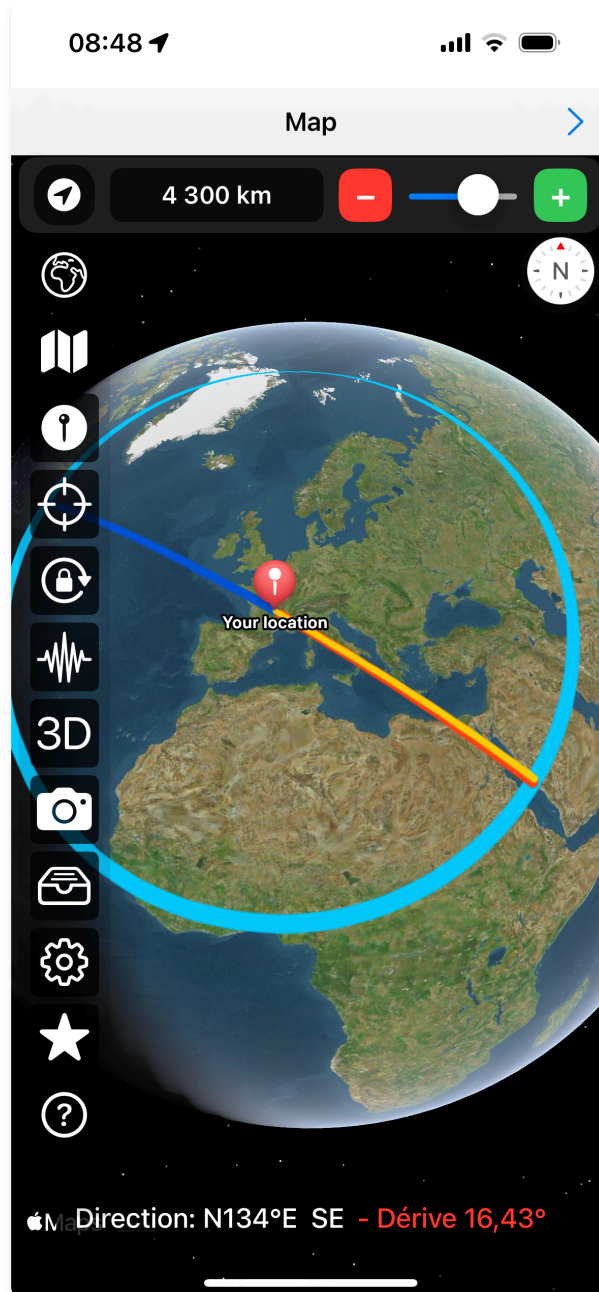
## b) मक्का की दिशा निर्धारण

**Geoscope** आज iOS पर एकमात्र ऐसा मोबाइल एप्लिकेशन है जो उपयोगकर्ता की वास्तविक स्थिति, भू-रेखीय गणना और स्थानीय विद्युतचुंबकीय व्यवधानों को ध्यान में रखते हुए मक्का जैसी प्रतीकात्मक स्थल की दिशा को सटीक रूप से निर्धारित करता है।

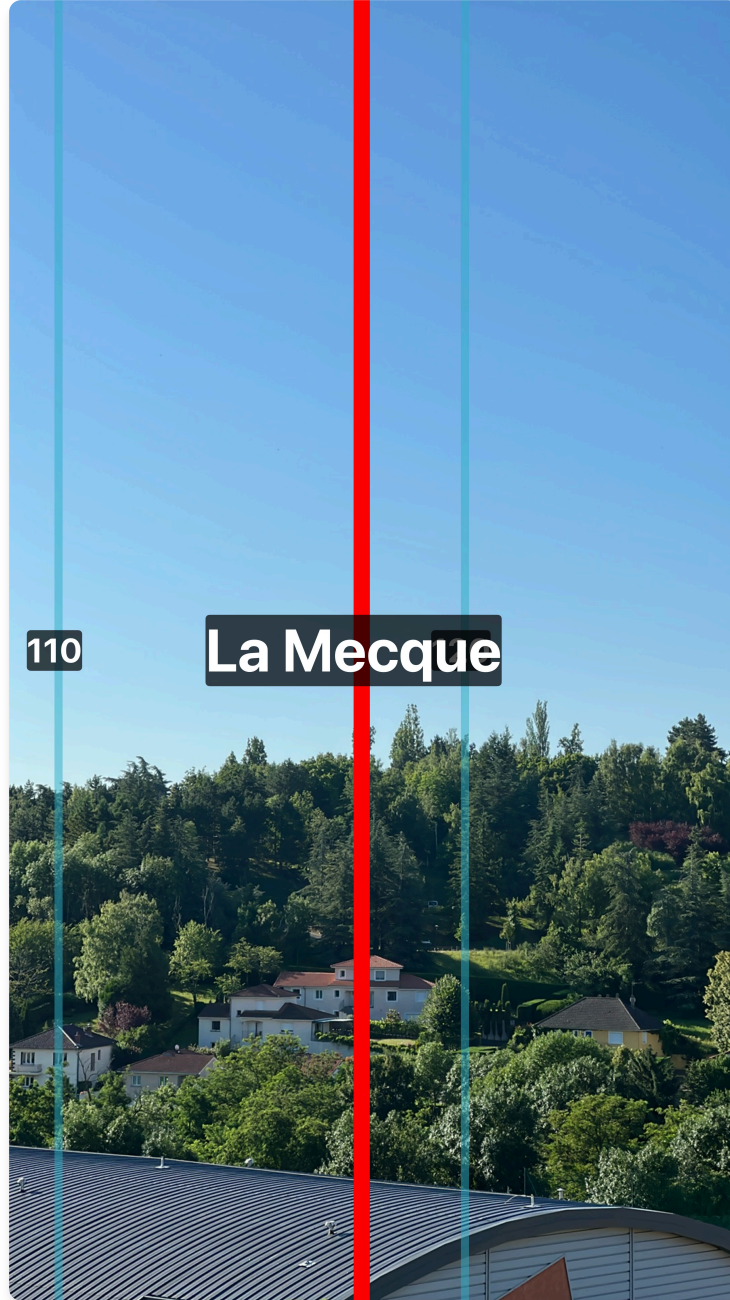
साधारण कम्पास iOS में अंतर्निहित चुंबकमीटर को इन विद्युतचुंबकीय व्यवधानों से ठीक नहीं कर पाता। शहरी क्षेत्रों में ये व्यवधान एसी, धातु, विद्युत नेटवर्क और इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के

कारण विशेष रूप से मजबूत हो सकते हैं। ये व्यवधान बदलते रहते हैं और दिशा को विकृत करते हैं। इसलिए, माप से पहले, नजदीकी वस्तुओं पर कम्पास की दिशा की सटीकता की जाँच करना आवश्यक है, और जरूरत पड़ने पर इस अनुच्छेद में वर्णित प्रक्रिया लागू करनी चाहिए।

**Geoscope** पृथ्वी की गोलाकारता को ध्यान में रखते हुए दूरस्थ बिंदुओं की दिशा सटीक रूप से निर्धारित करता है। दूरस्थ स्थल की दिशा केवल भू-रेखीय (orthodromic) रेखा की गणना करके सटीक रूप से निर्धारित की जा सकती है, यानी पृथ्वी की सतह पर दो बिंदुओं के बीच सबसे छोटा मार्ग। इसे *महाद्वीपीय वृत्त* भी कहा जाता है, और इसे सामान्य मानचित्रों पर सीधे रेखा द्वारा नहीं दिखाया जा सकता।



**चित्र 4.27 : Geoscope** द्वारा क्लेमोर्-फेराँ और मक्का को जोड़ने वाली भू-रेखीय रेखा का निर्धारण। ऐज़िमुथ  $N 134^\circ E$  है। अवलोकन बिंदु से दूरी लगभग 4300 किमी।



**चित्र 4.28 : Geoscope** की प्रीव्यू कैमरा सहायता से मक्का की दिशा का संवर्धित वास्तविकता दृश्य।

## 4. भू-रेखीय रेखाओं का निर्माण

**Geoscope** दो बिंदुओं के बीच भू-रेखीय रेखा (geodesic) खींचने की अनुमति देता है। भू-रेखीय रेखा पृथ्वी की सतह पर सबसे छोटा मार्ग है और इसकी वक्रता को ध्यान में रखती है (जैसे हवाई मार्ग)। यह प्रकार की रेखा विमान मार्गों के लिए उपयोग की जाती है। पारंपरिक मानचित्रों पर खींची गई सीधी रेखा के विपरीत, भू-रेखीय रेखा पृथ्वी की सतह का पालन करती है, जिससे लंबी दूरी पर दिशाओं और दूरी को सटीक रूप से प्रस्तुत करना संभव होता है।

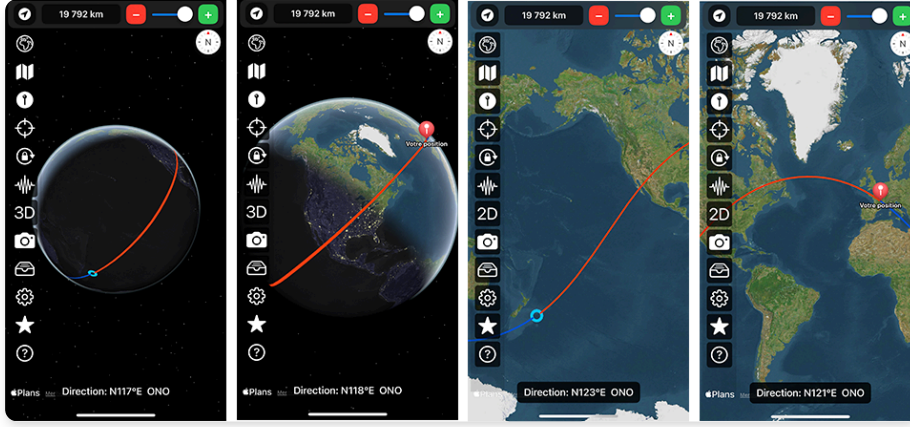
- प्रारंभ बिंदु चुनें (डिफ़ॉल्ट रूप से आपकी वर्तमान स्थिति)।
- अपने मोबाइल को इच्छित दिशा में घुमाएँ।
- बड़े खोज त्रिज्या का चयन करें (हजारों किमी)।
- मानचित्र पर गणना की गई पथ देखें।
- भू-रेखीय रेखा को 3D ग्लोब पर देखने के लिए, मानचित्र प्रदाता के रूप में *Apple* चुनें और मानचित्र प्रकार के रूप में *Satellite Flyover* का चयन करें।



**चित्र 4.29 :** भूमितीय रेखाओं (या गोलाकार पर ऑर्थोड्रोमिक रेखाओं) का चित्रण।

**Geoscope** अवलोकन बिंदु का एंटीपॉड यानी पृथ्वी की सतह के ठीक विपरीत बिंदु को भी खोजने की सुविधा देता है। यह प्रक्रिया पूरी तरह से मनोरंजक है और अक्सर महासागर में

स्थित विदेशी स्थानों का पता लगाने और पृथ्वी की वैश्विक पैमाने पर वक्रता को बेहतर ढंग से देखने की अनुमति देती है।



**चित्र 4.30 :** अवलोकन स्रोत बिंदु के एंटीपोड की खोज। नीला वृत्त इस बिंदु के एंटीपोड को घेरता है।

## 5. भूवैज्ञानिक दोषों की पहचान

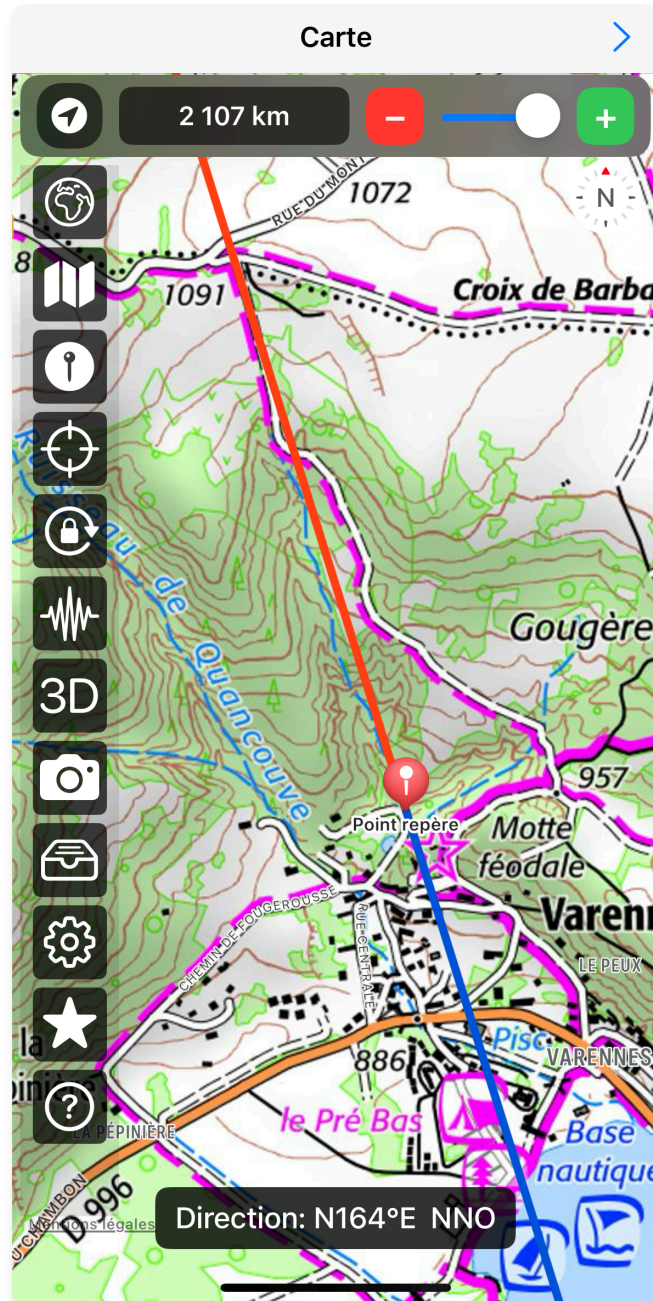
**दोषों की पहचान और विश्लेषण** भूविज्ञानी के कार्य में एक महत्वपूर्ण चरण है। यह अध्ययन क्षेत्र, जो **संरचनात्मक भूविज्ञान** से संबंधित है, पृथ्वी की पपड़ी में विकृति के संगठन, दिशा और विकास को समझने का प्रयास करता है। दोष ऐसे **कमजोर क्षेत्र** होते हैं जहां **क्षरण एजेंट** अधिक प्रभावी होते हैं और जहां **जल प्रवाह**, सतह और गहराई दोनों में, अत्यधिक बाधित हो सकता है।

**Geoscope** नक्शे पर पूर्व-तैयारी के आधार पर इन **दोष और दरार क्षेत्रों** की पहचान करने के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण प्रदान करता है। यह विधि विशेष रूप से **ग्रेनाइट-मेटामॉर्फिक** क्षेत्र में प्रभावी है, जहां दोष और डायक्लाज़ एक **घने लिनेमेंट नेटवर्क** का निर्माण करते हैं, जो अक्सर एक-दूसरे को काटते हुए खंडों के रूप में स्पष्ट रूप से दिखाई देते हैं। उद्देश्य अधिक से अधिक इन संरेखनों की पहचान करना है, जिन्हें बाद में **मैदान अवलोकनों** के माध्यम से सत्यापित और पूरा किया जा सकता है।

विभिन्न **संरचनात्मक दिशाओं** की पहचान करके, दोष नेटवर्क का एक **सुसंगत संगठन** निर्धारित करना और क्षेत्र में कार्यरत **मुख्य टेक्टोनिक तनाव** का अनुमान लगाना संभव हो जाता है। सक्रिय दोषों को तब **स्ट्राइक-स्लिप**, **विस्तार** (सामान्य दोष) और **संपीड़न** (उलटे दोष) के रूप में अलग किया जा सकता है। स्थानीय स्तर पर, ये संरचनाएँ अक्सर **प्रसिद्ध संरचनात्मक पैटर्न** के अनुसार व्यवस्थित होती हैं, जैसे कि **Riedel मॉडल**, जो स्ट्राइक-स्लिप प्रणाली में दोषों की गतिशीलता को समझने और वर्णन करने में मदद करता है।

**Geoscope** पर प्रक्रिया इस प्रकार है:

- उपकरण को दोष की दिशा में संरेखित करें।
- लक्ष्य रेखा पर प्रदर्शित एजिमुथ नोट करें।
- आवश्यक होने पर इस जानकारी को एनोटेट फोटो से जोड़ें।



**चित्र 4.31:** शैम्बन झील के उत्तर में एक गौण दोष का स्थान।





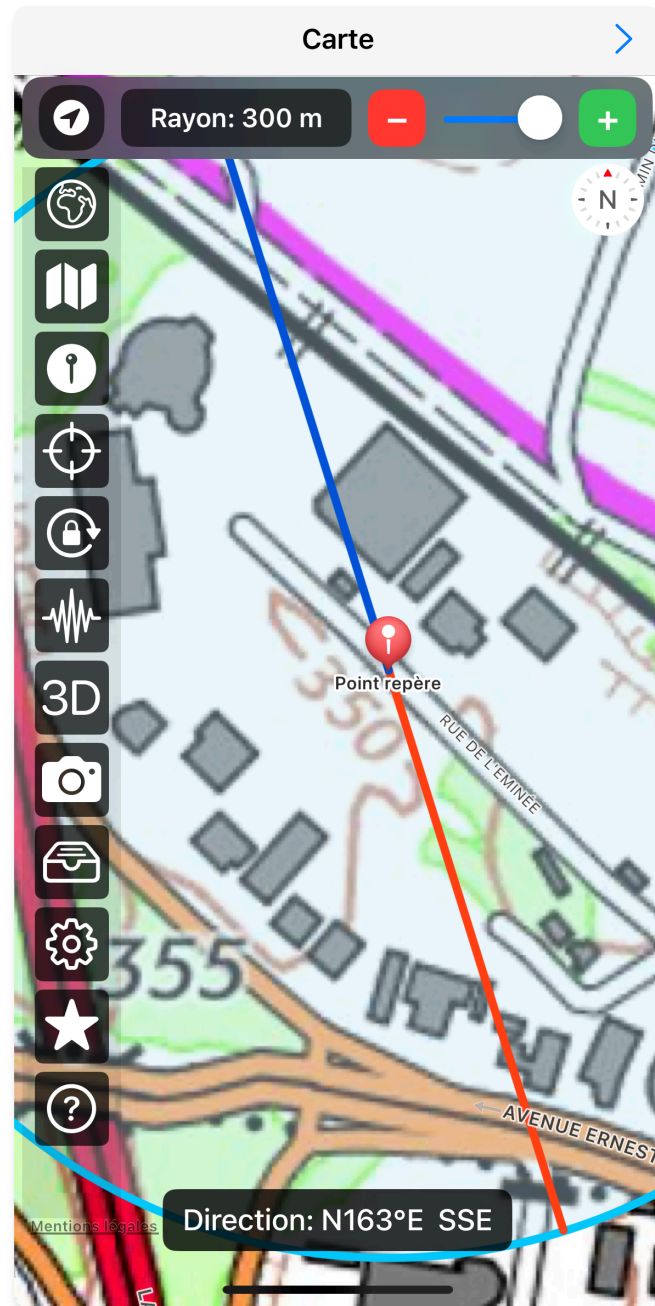
चित्र 4.32 : Murol-Col de la Croix Morand दोष की पहचान।

## 6. विद्युत-चुंबकीय विक्षेप और मैग्नेटोमीटर कैलिब्रेशन

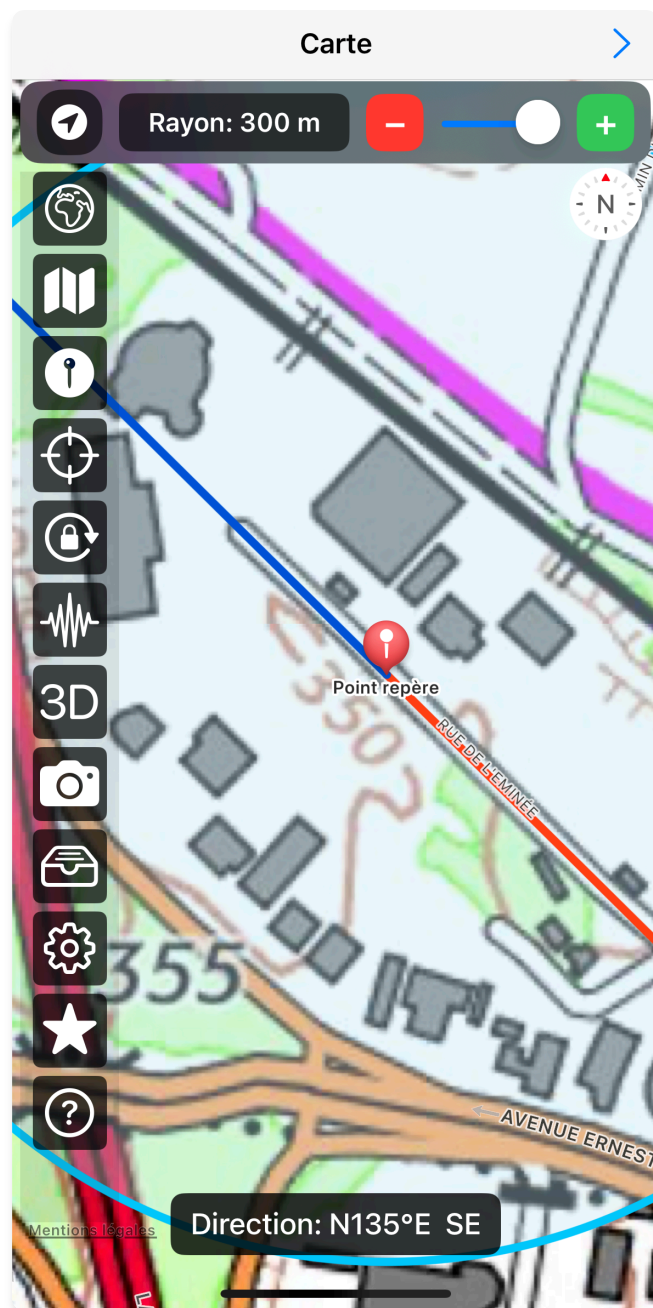
कुछ मानव निर्मित वातावरण (कार, इमारतें, विद्युत केबल) मैग्नेटिक सेंसर को प्रभावित कर सकते हैं। इसी तरह, कुछ प्राकृतिक स्थानों में विद्युत-चुंबकीय विक्षेप हो सकते हैं (दोष, भूमिगत जल प्रवाह, हाइड्रोथर्मल सिस्टम आदि)।


**Geoscope** स्थानीय मैग्नेटिक ड्रिफ्ट को अस्थायी रूप से सही करने या अक्षम करने के लिए उपकरण प्रदान करता है।

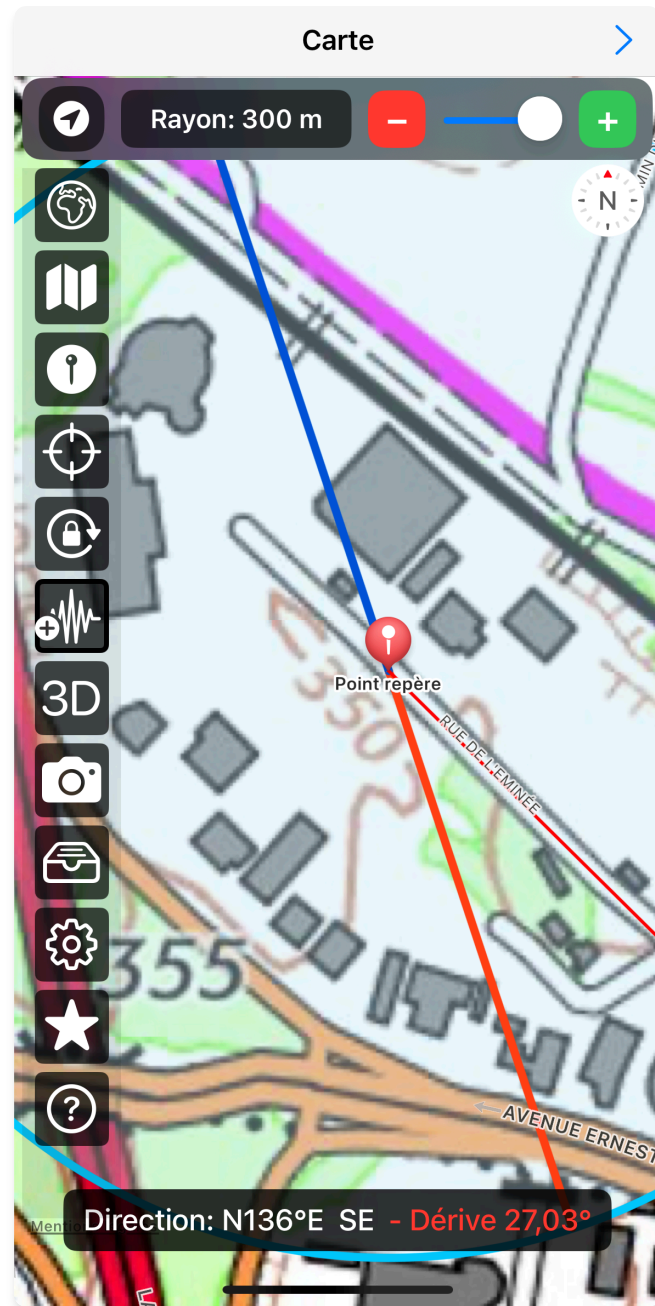
- नक्शा प्रदर्शित मुख्य स्क्रीन पर जाएँ।
- अपने आसपास किसी दिशा (सड़क) या बिंदु को पहचानें।
- यह नोट करें कि iPhone या iPad अपेक्षित दिशा नहीं दिखा रहा है और मैग्नेटोमीटर का कैलिब्रेशन आवश्यक है (चित्र 4.33)।
- मोबाइल को उस दिशा में घुमाएँ जो नक्शे पर दिखानी चाहिए, और संदर्भ बिंदु की ओर इशारा करें (चित्र 4.34)।
- सुधार बटन पर क्लिक करें  ।
- फिर से मोबाइल को संदर्भ बिंदु की दिशा में घुमाएँ (चित्र 4.35)।
- फिर से सुधार बटन पर क्लिक करें  ।
- मैग्नेटोमीटर अब कैलिब्रेटेड है (चित्र 4.36)।
- एजिमुथ डिस्प्ले क्षेत्र में ड्रिफ्ट सुधार का कोण लाल रंग में दिखाया गया है (चित्र 4.36)।




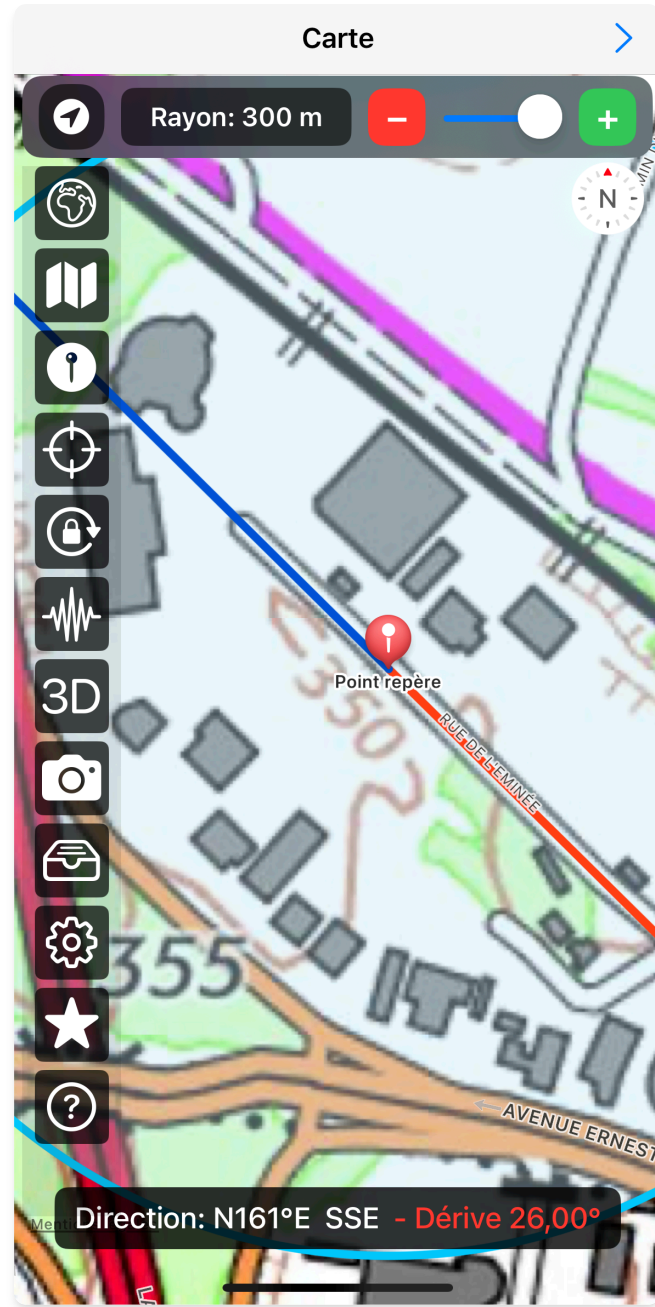
**चित्र 4.33 :** एक स्थिति जहां मैग्नेटोमीटर गलत कैलिब्रेटेड है। मोबाइल "rue de l'Eminée" सड़क के समानांतर निर्देशित है, लेकिन मुख्य दृष्टि रेखा (लाल) इस दिशा से काफी भटक गई है। उद्देश्य **Geoscope** द्वारा पता लगाए गए इस विचलन को सुधारना है।




**चित्र 4.34 :** पहले, मोबाइल को मुख्य दृष्टि रेखा को rue de l'Éminée पर सेट करने के लिए घुमाया जाता है। फिर सुधार बटन पर पहली बार क्लिक करें  ।



**चित्र 4.35 :** फिर मोबाइल को उसकी प्रारंभिक स्थिति में वापस लाया जाता है, यानी सड़क के समानांतर। मुख्य दृष्टि रेखा अब भी सुधारित नहीं है, लेकिन **Geoscope** लाल पतली रेखा द्वारा भविष्य की दिशा दिखाता है। इस चरण में, सुधार बटन पर दूसरी बार क्लिक करें  ।



**चित्र 4.36 :** सुधार बटन पर पुनः क्लिक करने के बाद  , Geoscope पर प्रदर्शित नक्शा इस प्रकार है। मोबाइल अब सड़क के समानांतर सही दिशा में है और दृष्टि रेखा ठीक से संरेखित है। इस बार, स्क्रीन के नीचे ड्रिफ्ट सुधार लागू होने और कोण लाल में दिखाया जाने की सूचना दी गई है।

ड्रिफ्ट सुधार हटाने के लिए सुधार बटन को लंबा दबाएँ  ।

डिफ़ॉल्ट कोण सुधार भी निर्दिष्ट किया जा सकता है। इसके लिए **प्राथमिकताएँ** पृष्ठ पर जाएँ और **ड्रिफ्ट सुधार (°)** आइटम में मान दर्ज करें। ध्यान दें, यह सुधार हमेशा लागू होगा। बिना विद्युत-चुंबकीय विक्षेप वाले क्षेत्रों में इसे 0° पर सेट करना न भूलें।

## 8. Geoscope के साथ मस्ती

**Geoscope** घर से भी अपने आवास स्थान से जुड़ी प्रमुख भौगोलिक दिशाओं का पता लगाने और आनंद लेने की अनुमति देता है (चित्र 4.37)।

अपने दरवाजे, खिड़कियों या घर के मुख्य अक्षों से भूमितीय रेखाएं खींचकर आप देख सकते हैं कि किन शहरों, क्षेत्रों या देशों में आपकी घर की दिशा पर लाइन जाती है। यह भौगोलिक ज्ञान सीखने और समझने के लिए एक सरल और मनोरंजक गतिविधि है।

यह ऐप उन पेशेवरों के लिए भी उपयोगी है जिन्हें दृश्य तालिकाओं का निर्माण करना और देखे जाने वाले बिंदुओं का अवलोकन करना आवश्यक है।



### चित्र 4.37 : Geoscope के साथ भूगोल सीखना

## V/ समस्या समाधान और FAQ

- **मैं नेटवर्क रहित क्षेत्र में हूँ। Geoscope का उपयोग कैसे करूँ?**

Geoscope नेटवर्क के माध्यम से प्रदान किए गए नक्शा डेटा का उपयोग करता है। पहाड़ी क्षेत्रों में, जहां 4G या 5G सिग्नल नहीं है, नई नक्शा डाउनलोड करना संभव नहीं होगा। हालांकि, **Geoscope** में एक कैश होता है जो स्थानीय रूप से डेटा स्टोर करने की अनुमति देता है। मैदान में जाने से पहले, छोटे पैमाने पर नक्शा डाउनलोड करके अपनी यात्रा तैयार करें। वहां ये डेटा कैश के माध्यम से उपलब्ध रहेंगे।

सहेजे गए डेटा को हटाने के लिए **प्राथमिकताएँ** पृष्ठ पर जाएँ और **कैश साफ़ करें** बटन दबाएँ। इसके अलावा, यह सुनिश्चित करें कि **ऑटोमैटिक कैश क्लियरिंग** विकल्प मैदान पर जाने से पहले सक्रिय न हो।