Quel avenir pour les espaces en terrasses sur le pourtour de la Méditerranée ?

De Patter à Alpter en passant par Terrisc
J. M. Castex et A. Dagorne
Géographes - Nice (ADI)

Venise, 2007

Quel avenir pour les espaces en terrasses sur le pourtour de la Méditerranée ?

De Patter à Alpter en passant par Terrisc

J. M. Castex et A. Dagorne

Géographes - Nice (ADI)

Venise, 2007

La Méditerranée : une zone de rencontres et d'affrontements ...

- Rencontre de plaques tectoniques ... et des reliefs de forte énergie
- Rencontre de masses d'air ... et des paroxysmes hydro- météorologiques
- Rencontre de masses d'eau ... et des turbulences
- Rencontre des hommes de culture, d'histoire et de religion différentes …et des conflits potentiels
- Rencontre de systèmes économiques différents hier et aujourd'hui… et des frustrations possibles
- Rencontres, affrontements dans un contexte de mondialisation…...

Les systèmes économiques ont changé…

- **Avant : les espaces plans étaient rares et il fallait en avoir de nouveaux pour cultiver, vivre ou survivre. Les versants ont alors été aménagés selon la pente en terrasses (pierres sèches), restanques, ou rideaux, ribes, etc.**
- **Des espaces forestiers ont aussi été façonnés en banquettes à l'occasion de reboisements ou pour lutter contre l'érosion.**

- **Après : La déprise agricole, les progrès de l'agriculture, l'accroissement de la productivité et la progression de l'urbanisation et la touristisation (= la littoralisation) près de la mer, ont permis à la forêt de regagner du terrain. Le feu exhume parfois les anciennes structures : ces espaces sont alors très convoités lorsqu'ils sont proches du rivage.**

Pourquoi des terrasses ?

- Pour conserver les sols et lutter contre leur dégradation par érosion ou leur appauvrissement ; l'**érosion hydrique** (pluie, gel/dégel,ruissellement) en nappes ou en rigoles puis ravines, entraîne parfois des coulées boueuses et des glissements de terrain…avec **des nuances** selon la *perméabilité su sol*, la valeur de *la pente* et la densité du *couvert végétal* au moment des fortes pluies. Les actions de l'homme sont à prendre en compte : déforestation, surpâturage, mauvaises pratiques agricoles ou urbanisation incontrôlée. Les **conséquences** sont connues : évacuation des sols, perte de la fertilité, modification du régime des eaux, envasement des retenues collinaires ou des barrages. Peut s'ajouter **l'érosion éolienne** (déchaussement de la végétation, comblement des fossés, appauvrissement des sols).

Comment conserver les sols ?

- **Respecter la vocation des sols** agricoles ou forestiers en recherchant le meilleur équilibre agro-sylvo-pastoral.
- **Adopter de bonnes pratiques culturales** en renforçant la résistance des sols : limiter le ruissellement en augmentant la perméabilité du sol (travail du sol, amendements *ad hoc*, bon drainage), en créant des obstacles pour permettre l'infiltration de l'eau (limiter les périodes de sol nu, cultiver selon les courbes de niveau, en bandes alternantes de culture différente jusqu'à 10 % ou, au delà, en aménageant des banquettes ou terrasses).
- Mais il convient aussi de **veiller aux modalités d'écoulement de l'eau** en ménageant des exutoires naturels ou artificiels (prairies de déversement, bois ou taillis denses, fossés et canaux d'écoulement.

Quel type de coupe-pentes ?

- **Les terrasses** en gradins, en escaliers, séparées pas de murets de pierres sèches ou par des talus enherbés (restanques - là où demeure l'eau -, bancels, traversiers) édifiées dans des secteurs de pente comprise entre 25 et 60%. Recherche d'espaces plans pour la culture.
- Sur des pentes plus faibles, **les rideaux** sont des bourrelets résultant des modalités du labour ; ils sont plus ou moins embroussaillés. On peut aussi les créer par le système dit de la double dérayure qui consiste à ne pas travailler des bandes d'1 m de large qui finissent par faire bourrelet (coteaux de 15 à 25 %).
- **Les banquettes** ss ne visent pas l'obtention d'espaces plans mais la création de coupe-pentes pour briser l'énergie de l'eau, retenir la terre ; forêt et culture sont associées ou non.

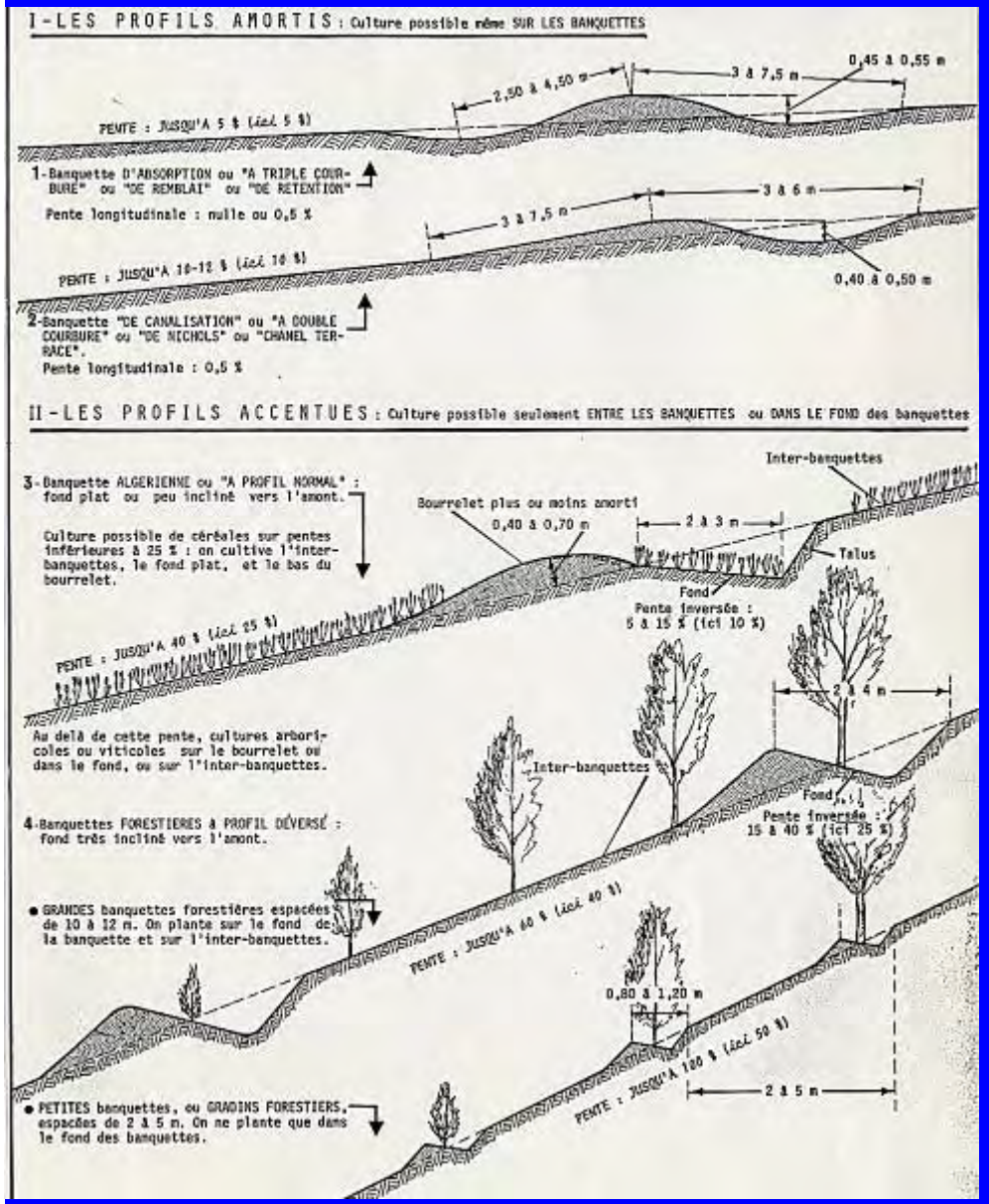
Typologie des banquettes

- **Les banquettes à profil amorti**, presque entièrement cultivables selon les courbes de niveau : ***les banquettes d'absorption ou de rétention*** (jusqu'à 5 % de pente) sont horizontales le long des courbes de niveau avec parfois une faible pente vers un exutoire pour pallier les pluies orageuses. Les ***banquettes de canalisation*** *ou* ***de diversion*** (pentes de 10-12 %) comportent un fossé qui débouche sur un exutoire enherbé. La culture se pratique, le plus souvent, entre les banquettes seulement.
- **Les banquettes à profil accentué** concernent les pentes de plus de 12 %. Les ***banquettes dites algériennes*** à profil normal jusqu'à 30-40% de pente. Jusqu'à 60 %, les banquettes ont un profil déversé et au delà, on met en place des gradins forestiers

Aménagements complémentaires

- **Prévenir la formation des ravines** dans les champs et le long des chemins de desserte (chemins et pistes) en supprimant la cause du ravinement, éventuellement par le boisement ou le reboisement.
- **Soigner les passages** qui assurent la liaison entre les banquettes ou terrasses. Réparer les brèches régulièrement.
- **Protéger les berges** des cours d'eau par des boisements.
- **Couper le lit des torrents** par des gabions en maçonnerie dès que la pente excède 10 %. (*Cf*. travaux du RTM ou de la DRS)
- **Capter les eaux de ruissellement** dans des retenues ou des réservoirs, voire des étangs.
- **Bien choisir les essences forestières** et assurer une protection des boisements contre les incendies (pistes DFCI, citernes, etc.)

Les types de banquettes



Les aménagements des pentes et les projets européens

- Des versants aménagés de coupe-pentes existent. Qu'en faire ?
- **Les connaître** : localiser ces structures, en définir la facture, l'état de conservation et la typologie de ce qui appartient au patrimoine agricole de Méditerranée. Objectif **PATTER** (Majorque, Nice et Gênes).
- **Quel usage** ? La prévention des risques naturels. Objectif **TERRISC** (Baléares, Portugal, SW France). Entretenir, réparer, restaurer et montrer l'intérêt de ces aménagements anciens qui aujourd'hui sont irréalisables à cause du coût de la main d'œuvre. Soigner les écoulements des eaux en particulier.
- **Comment valoriser ces espaces ?** Objectif **ALPTER** (huit équipes de l'arc alpin : Italie (Venise, Milan, Aoste, Gênes), France (Nice), Autriche, Slovénie, Suisse).

Comment valoriser ces espaces ?

- **Relancer l'agriculture** si celle-ci est rentable : oliviers, amandiers, vigne, oignons doux, petit maraîchage, chataîgniers, fleurs, petits fruits, plantes médicinales, plaqueminiers, etc. Y associer l'élevage.
- **En zone périurbaine**, la demande d'espace constructible est forte. Certains espaces peuvent-ils être dédiés à l'**urbanisation** ?
- **Entretenir les paysages** pour l'éco-tourisme avec parcours des chemins de randonnée, le tourisme sportif, toutes formes de **tourisme durable** avec aménagement de gîtes ruraux. Se pose le problème du coût de la main d'œuvre et de son existence (utiliser les moutons, les lamas, les ânes pour le débroussaillage).
- **Ne rien faire,** au risque de ne pas être conforme à la loi qui prévoit des plans de prévention des risques prévisibles : risques naturels divers, y compris les feux de forêts. Un abandon du territoire est-il possible ?

Dans une économie de loisirs, de tourisme, que faire ?

- Comment définir un beau paysage ?
  L'ensemble de Cinqueterre est beau mais les terrasses ont une facture quelconque ; alors ?
- Entretenir le paysage coûte cher : peu de main d'œuvre dans les zones rurales et elle est coûteuse.
- Valoriser les terrasses pour elles-mêmes (avec ateliers de murailleurs), une utopie !
- Une solution : intégrer la gestion des terrasses
- dans une pluri-activité pour un peu de rentabilité.

A. Terrasses + agriculture rentable

- **Oléiculture** : Saint-Cézaire, Breil, Baléares, Vallée de la Qaddischa (Liban)
- Amandiers. Agrumes
- Viticulture (Italie, Slovénie)
- Cultures florales (Italie)
- Maraîchage -Céréales - Herbe
- Castanéiculture
- Petits fruits
- Oignons doux (Cévennes,Fr)
- Plantes médicinales.

Saint-Cézaire-sur-Siagne (06-France)

Saint-Cézaire-sur-Siagne (06- Fr)

La largeur des terrasses est fonction de la pente.

Le figuier est associé à l'olivier et à du maraîchag

Eléments d'architecture des terrasses

Saint-Charbel

Vallée de la Qaddisha (Liban)

Oléiculture aux Baléares

Région de Tramuntana

Agrumiculture

- **Au Liban** (hauteurs de la baie de Jounieh)

- **En Jordanie (Pétra)**

Viticulture en Ligurie
(Cinque Terre-Italie)

Viticulture en Slovénie

Viticulture au Liban, dans les Alpes-Maritimes

Vignoble de Ksera près de la cave (Békaa)

- On peut ajouter dans les Alpes-Maritimes, les vignobles
  - de Villars-sur-Var,
  - de Bellet (Nice),
  - de Lérins (Cannes).

Culture de plaqueminiers (kakis)

On notera le mélange des arbres cultivés (oliviers et kakis) et la nécessité de renforcer l'accès aux arbres pour l'entretien et la cueillette par des marches dans des zones fragiles de flysch. A cet endroit, la route présente des signes de glissement (Dobrovo, Slovénie)

Floriculture en Italie et en France

Oignons doux des Cévennes
(label AOC)

Les rideaux et les cultures annuelles (pommes de terre) Autriche

Association culture/élevage

B. Agriculture + Elevage + Forêts

- Une production agricole associée à l'exploitation de la forêt.
- L'agriculture associée à l'élevage ovin ou bovin.
- Une pluriactivité : élevage, forêt, agriculture.
- Une valorisation des produits : huile d'olive et dérivés, chataîgnes et dérivés, confitures, etc.
- L'entretien du paysage et des terrasses.

Vallon obscur (Cévennes)

C. Terrasses + Tourisme (éco-)

- Valorisation du patrimoine agricole construit (terrasses, granges, etc.) donc entretien.
- Aménagement de sentiers de randonnées balisés et renseignés. Association de l'animal (cheval, poney, âne)
- Aménagement de gîtes ruraux, chambres d'hôtes.
- Gastronomie traditionnelle.
- Promotion des produits du pays et points de vente.

D. Tourisme vert et tourisme thermal

- Valorisation du monde rural dans toutes ses dimensions avec le tourisme thermal : points de cures, centres de remise en forme : balades appropriées, visite d'exploitations agricoles, dégustation de produits locaux avec points de vente, rencontre avec des résidents locaux.
- Entretien des paysages (âne, lama, mouton dé-broussailleur).

Les rhumatismes

Les soins dispensés à Berthemont-les-Bains permettent de soulager de nombreuses pathologies. L'eau soufrée des Thermes agit directement sur les articulations douloureuses.

Pour le traitement des affections chroniques et récidivantes, pour lutter contre l'arthrose, les rhumatismes articulaires ou abarticulaires, notre équipe de professionnels médicaux prodigue différents types de soins ayant chacun une action bénéfique pour l'organisme.

Les soins, à base d'eau thermale soufrée, consistent en :

- des bains avec douches en immersion,
- des douches sous-marines ou insufflation de gaz,
- des douches locales, générales ou au jet,
- des douches à forte pression ou sous immersion en piscine,
- des illutations (applications) de boue locale, générale ou multiple.

La Station de Berthemont-les-Bains propose des thérapies complètes et permet des massages sous l'eau par un kinésithérapeute et des séances en piscine de mobilisation.

Berthemont-les-Bains : combinaison de l'Eau et de l'Air

Les voies respiratoires

Depuis toujours, la station de Berthemont-les-Bains traite les affections respiratoires - quelles soient infectieuses ou allergiques.

Ses eaux sulfurées sodiques et les bienfaits du climat de montagne propre à notre station sont particulièrement recommandés pour les maladies ORL chroniques (rhinites, otites, ...) ou les maladies pulmonaires comme les bronchites ou l'asthme.

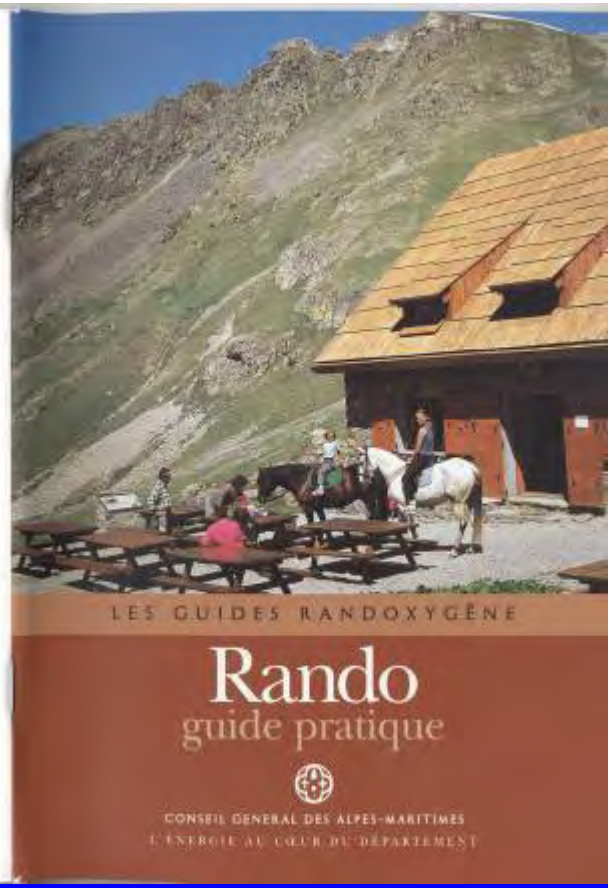
Plusieurs types de soins peuvent être envisagés en fonction des affections à traiter.

Les soins les plus courants :

- l'humage individuel ou nébulisation,
- l'aérosol individuel ou sonique,
- la douche pararyngienne, ...

Mais, vous pourrez également être amenés à suivre des séances de pulvérisation, de nébulisation, d'irrigation nasale, d'inhalation, d'insufflation tubo-tympanique ou de kiné-respiratoire.

Station Thermale de Berthemont-les-Bains



.Des routes culturelles, des itinéraires géographiques, géologiques (liens avec les matériaux de construction) complètent les parcours sportifs ou les circuits de balades.

.Sept guides **Randoxygène** proposent des balades dans le département (pays côtier, moyen et haut-pays) ; trois sont dédiés aux parcours VTT, aux clues et canyons ainsi qu'aux sites de *via ferrata*.

Pour mieux connaître et bien préparer son itinéraire avec Géorando….

Tout ce que vous pouvez faire avec …

géorando

Visualisez, sur la zone du DVD

Pour une approche routière de la zone concernée,
la carte routière et touristique IGN au 1:250 000

Pour découvrir la région dans ses moindres détails,
les cartes de randonnée IGN au 1:25 000

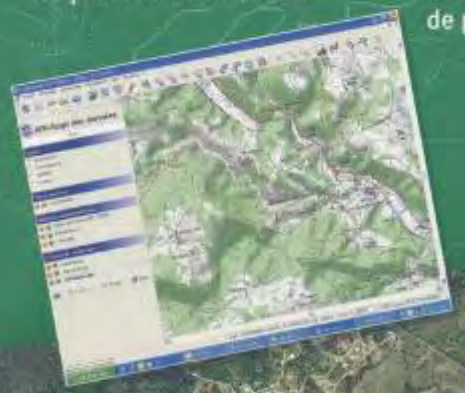
Pour une vue du ciel totalement différente,
les photos aériennes IGN

Affichez le profil de la randonnée choisie,
afin de mesurer la difficulté du parcours et gérer ainsi votre effort

Préparez votre randonnée

Tracez votre itinéraire de randonnée,
en choisissant ses points de passage

Imprimez, au format A4, la zone de votre choix,
et emportez-la avec vous



Personnalisez, partagez votre randonnée avec vos amis

Une fois créés, placez vos itinéraires sur le net,
le logiciel Géorando crée automatiquement des pages html pour partager et échanger vos balades entre amis

Ajoutez des commentaires personnels et des photos,
"magnifique point de vue, idéal pour une petite halte…"

Survolez votre itinéraire en 3D

C'est magique!
sur la carte, sur les photos, et même en stéréoscopie

Bougez

Soyez mobile et connecté, transférez vos données
vers votre GPS ou votre PDA (Pocket PC)

Retrouvez la démo géorando sur **www.georando.com**

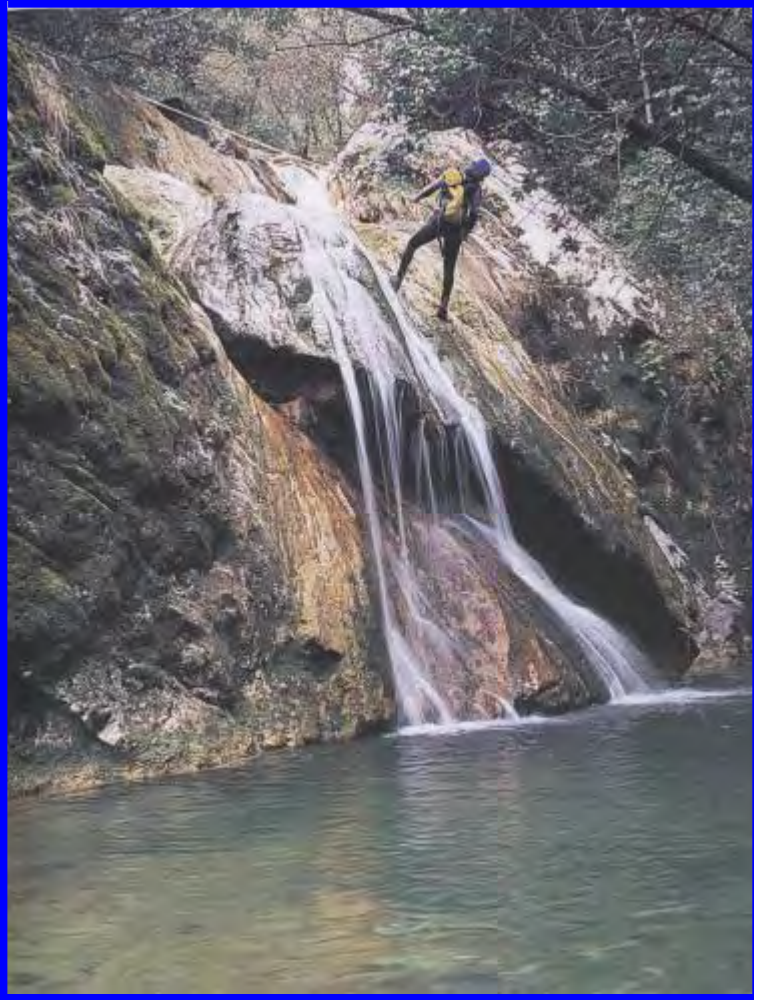
E. Tourisme vert et tourisme d'affaires

- L'entretien du paysage en terrasses peut servir d'assiette au tourisme vert mais aussi être un produit d'appel pour les voyages d'affaires, de stimulation, de motivation ou de récompense de type ***incentive***.
- Jouer sur la complémentarité Littoral/arrière-pays en combinant une partie de séjour en bord de mer et dans le monde rural avec un colis cadeau de produits du terroir après dégustation de la cuisine traditionnelle.

Ânes débroussailleurs (Sigale, Alpes-Maritimes)

F. Et le tourisme sportif ?

- Dans les régions de relief de forte énergie, les sportifs peuvent trouver des possibilités de ski, de saut à l'élastique, de varape, d'escalade (rochers ou glace), de canyoning, de rafting de spéléo, d'ULM ou, plus simplement, de pêche.
- La pratique sportive n'interdit pas de regarder les paysages et de connaître la gastronomie locale.



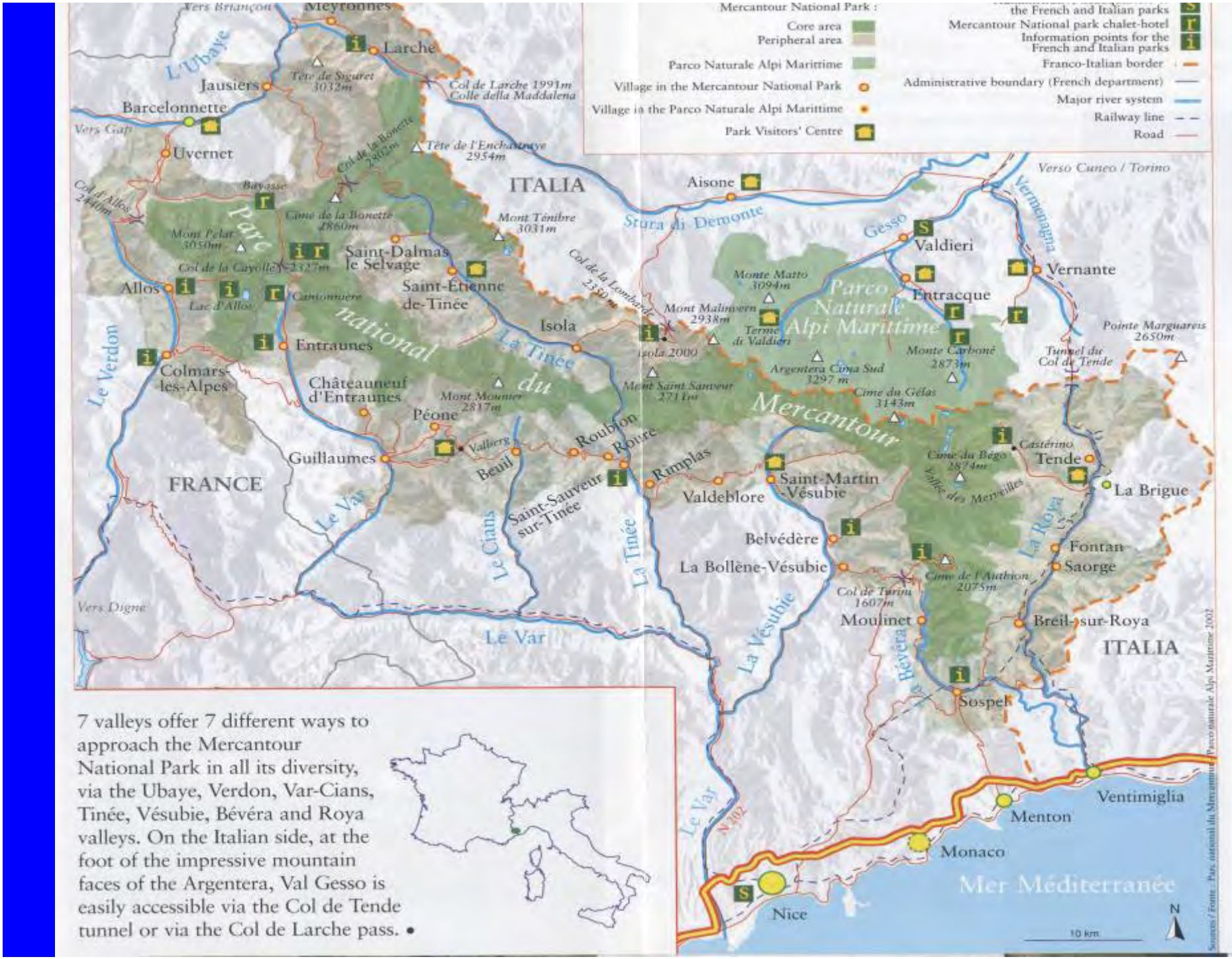
Vallon de Bassera (Sospel, 06, Fr)

Parcours VTT autour du Mont Cima (Aspremont, 06)

La *via ferrata* “La traditionnelle” près d’Auron (06). Deux aspects du parcours.

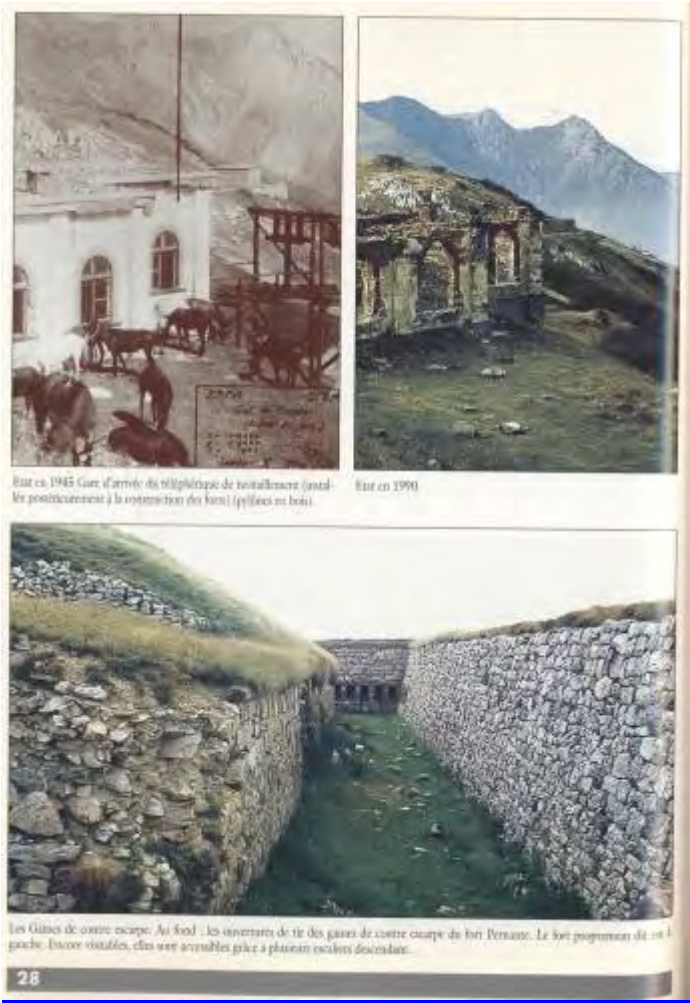
G. Tourisme et histoire

- Associer toutes les formes de tourisme (vert, de neige, thermal ou commercial) à une connaissance de l'histoire : histoire socio-économique, politique et religieuse de la région ; histoire géologique et géographique des paysages pour comprendre la localisation des villages, la présence des forts militaires, la richesse du patrimoine construit profane et religieux (villages, églises, chapelles, art religieux) et agraire.
- Le parc national du Mercantour peut servir de fédérateur.



7 valleys offer 7 different ways to approach the Mercantour National Park in all its diversity, via the Ubaye, Verdon, Var-Cians, Tinée, Vésubie, Bévéra and Roya valleys. On the Italian side, at the foot of the impressive mountain faces of the Argentera, Val Gesso is easily accessible via the Col de Tende tunnel or via the Col de Larche pass. •

Sources / Fonte : Parc national du Mercantour / Parco naturale Alpi Marittime 2002



Etat en 1945 Gare d'arrivée du téléphérique de ravitaillement (installé postérieurement à la construction des forts) (pylônes en bois)

Etat en 1990

Les Gaines de contre escarpe. Au fond : les ouvertures de tir des gaines de contre escarpe du fort Pernante. Le fort proprement dit est à gauche. Encore visitables, elles sont accessibles grâce à plusieurs escaliers descendant...

28

B) INVENTAIRE

N°1 Le fort central

Commune : Tende *Altitude : 1900 m*

Situé sur le plateau sommital du col de Tende, à côté des casernements, le fort central est le seul de toute la série à n'être pas camouflé par un glacis de terre. Il dresse en effet ses majestueuses façades le long de ses 4 côtés. Elles sont toutes différentes et contribuent ainsi à la richesse architecturale de cet ouvrage, unique en son genre. Le fort est bien visible depuis le fond de la vallée de la Roya. Les forts Pepin, Tabourde, Pernante et Margueric le sont également, mais à condition de connaître leurs emplacements respectifs. L'intérieur du fort central fait penser à un véritable village avec ses rues, ses cours, ses passages en traverse.

Pour y accéder, prendre depuis le poste frontière italien, la route goudronnée du haut col de Tende, qui se transforme en large piste durant le dernier km précédant le col. Garer la voiture devant les casernements et entrer dans l'ouvrage par les ouvertures extérieures Sud ouest au prix de quelques acrobaties.

L'un des côtés du fort central.

Côté Sud du fort central.

29

Type de fort de la ligne Maginot

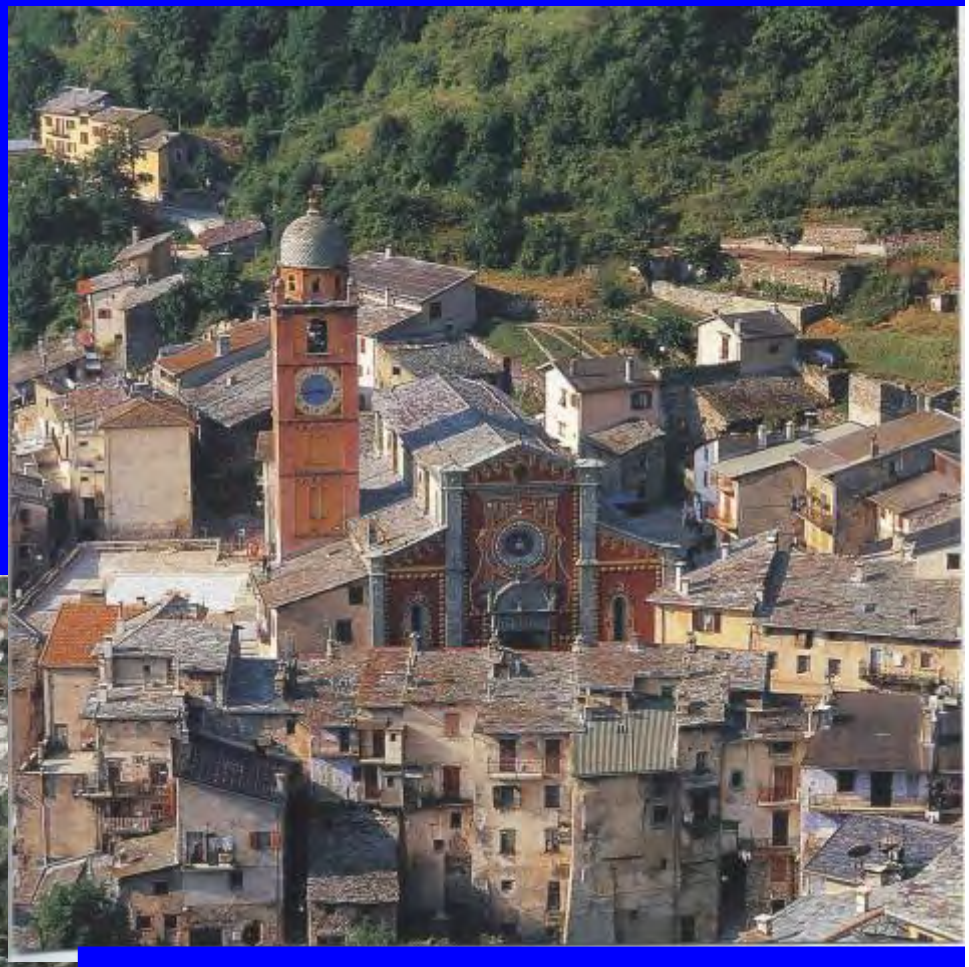
Forts de Tende (1900 m) construits par les Italiens à partir de 1882

Les Alpes-Maritimes étant pays frontière ou plutôt pays de frontières les forts militaires y sont nombreux : Forts du XIXe type Séré de Rivière ou forts italiens (Tende), forts du XXe siècle de la ligne Maginot ou de l'Italie.

G. Des propositions de circuits sur mesure ou des packages ?

- **Des circuits à thème** : la route de l'olivier, de la lavande, du vin, *Via alpina*, la route du sel, des villages perchés, de l'art baroque (en liens transfrontaliers parfois), la route des Primitifs niçois, à faire en voiture ou à pied à partir de certains points de rupture avec la voiture ou le bus. Les forts militaires et leur localisation et le pourquoi à travers un parcours de l'histoire des régions frontalières. Certains circuits peuvent avoir une orientation plus spirituelle avec visite de quelque haut-lieu (abbaye, monastère, chapelle peinte ou autre). Des circuits géographiques rapides sont réalisables : du zéro de la mer à plus de 3000 m (un beau raccourci bioclimatique dans les Alpes-Maritimes). Des écomusées, des maisons de pays existent.
- **Des circuits de randonnée personnalisés** sont réalisables en s'appuyant sur le logiciel Géorando de l'IGN et les documentations Randoxygène des administrations du territoire...
- **Avec** une **coupure** en des points de restauration tradition-
- nelle (*cf*. Offices de tourisme).

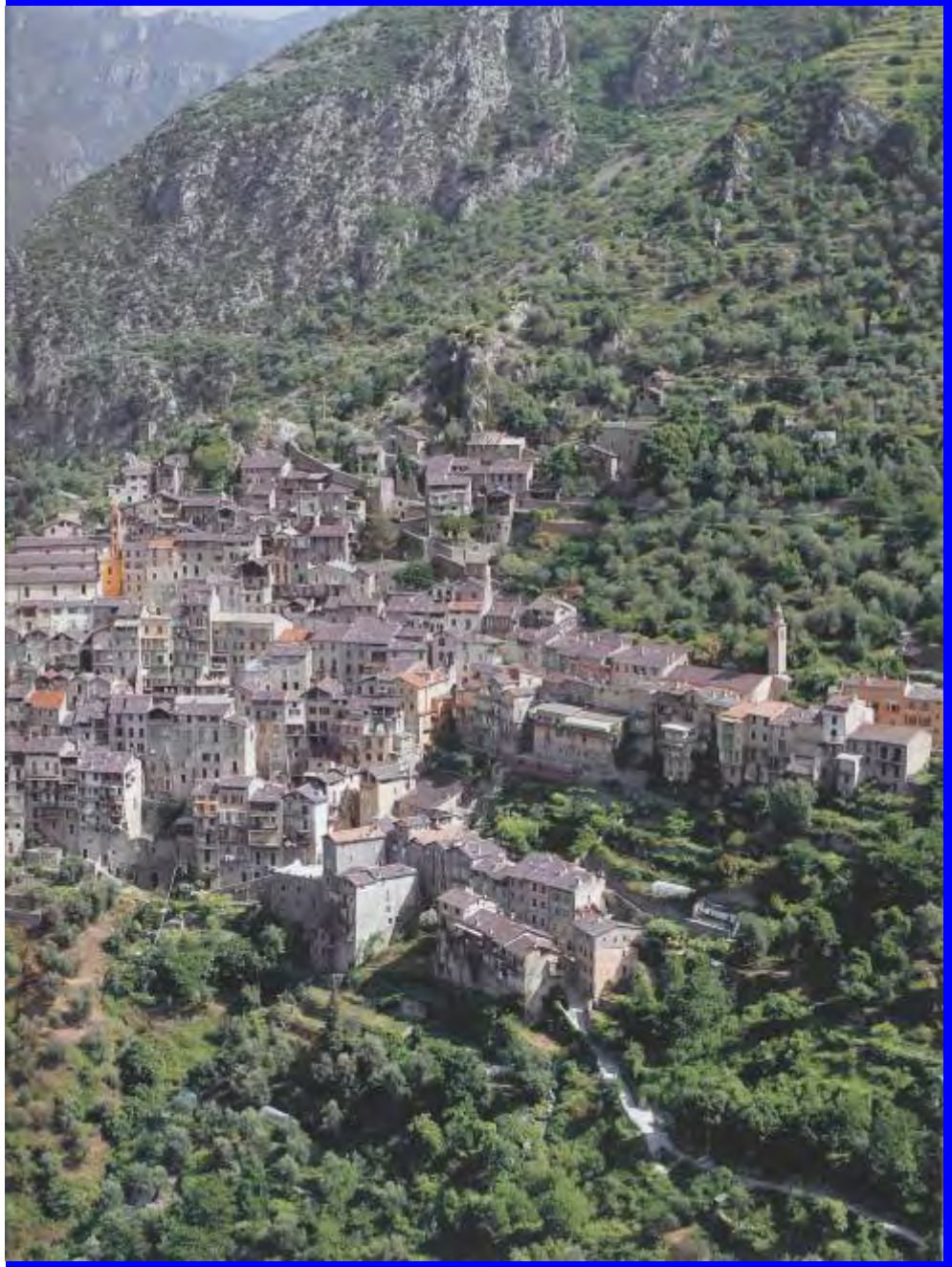
Des villages de caractère à visiter !

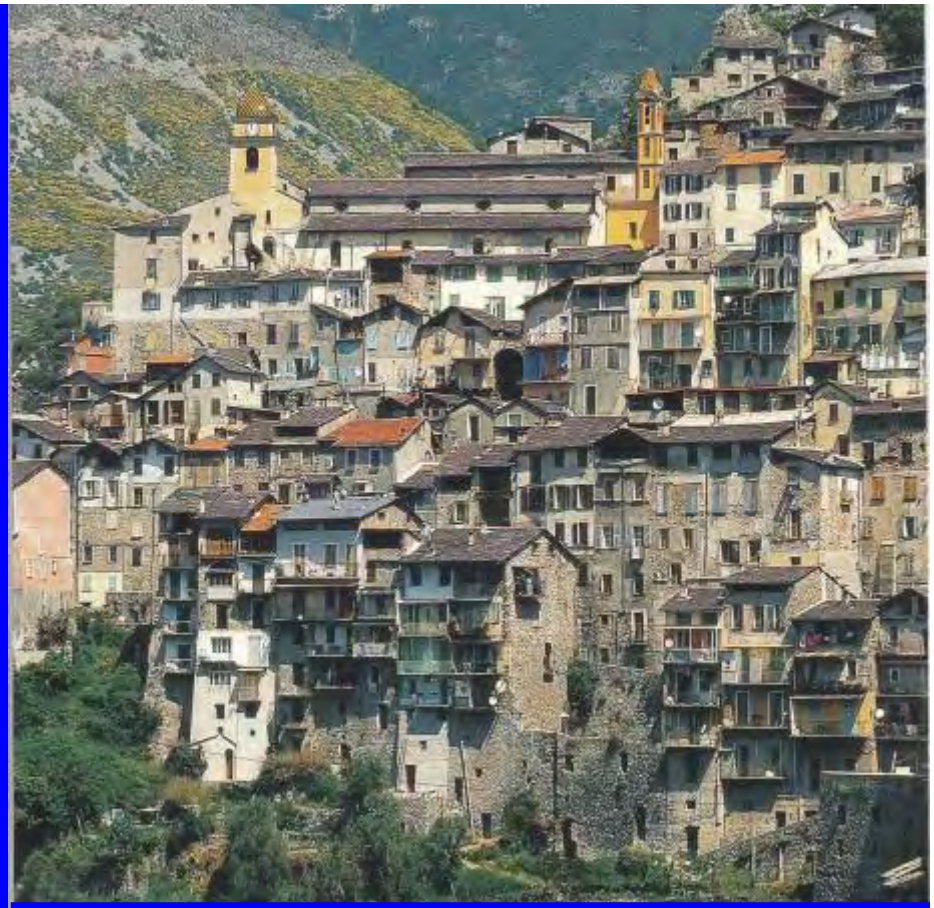


Vue vers le nord

Vue vers le sud

Tende, commune frontière





Saorge, village “tibétain”, accroché au versant

Beaucoup de toitures sont faites de lauzes datées du Permien

Aspremont

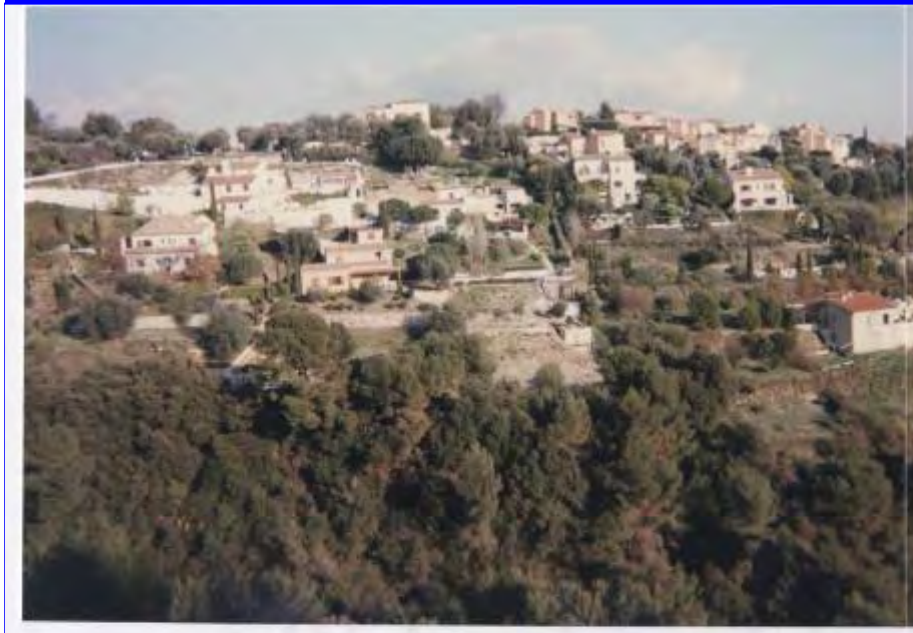
Bergue supérieur

Piène

Granile

H. Terrasses et Urbanisation

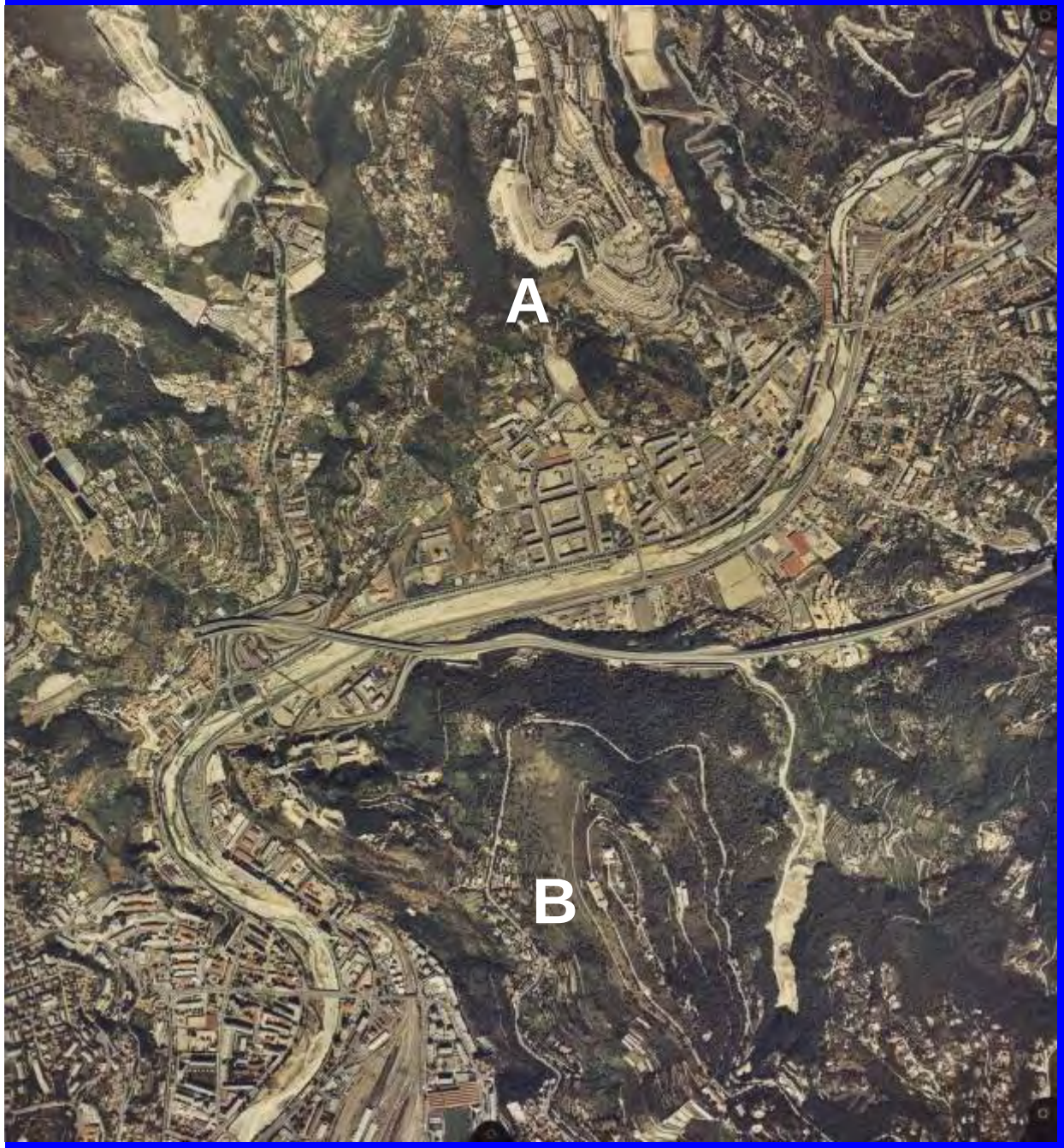
- **En zone périurbaine**, certains espaces aménagés en terrasses pourront être dédiés à la construction, la demande étant forte. Tirer leçon des expériences déjà faites (type **Agora-Nice**) en modulant selon la largeur des terrasses anciennes et en gérant correctement les écoulements des eaux et les réseaux de desserte.



Collines niçoises

Collines niçoises

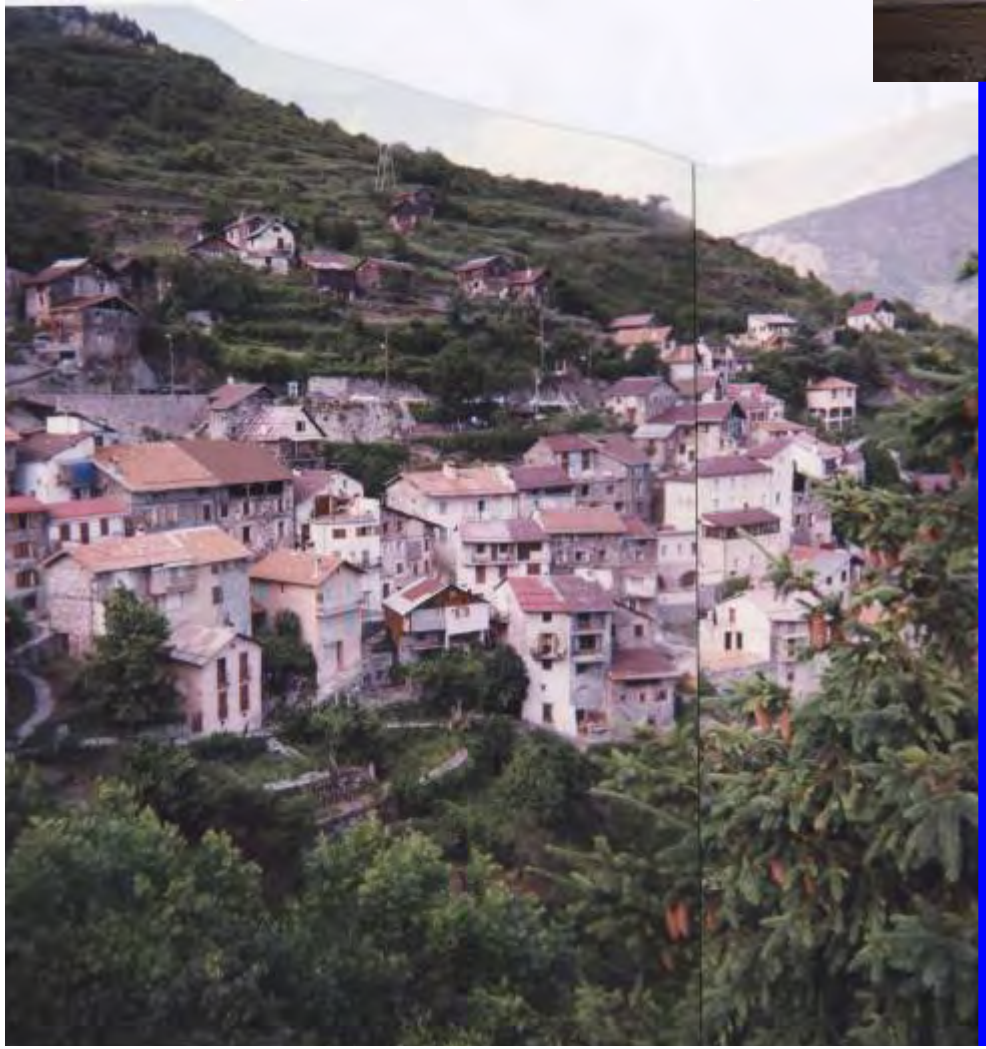
Vintimille (Italie)



L’urbanisation à Nice (06) gagne les collines.
Après les espaces plans de la vallée, les sommets des *serres* sont occupés puis les secteurs proches des axes de desserte et, enfin, les versants terrassés.

A noter, en A, le grand cimetière de Nice-est créé en 1941 (32 ha, 25 600 enfeux, 8 000 tombes) ;
en B, le Mont-Gros avec l’Observatoire astronomique.

Roure (Alpes -Maritimes, Fr)

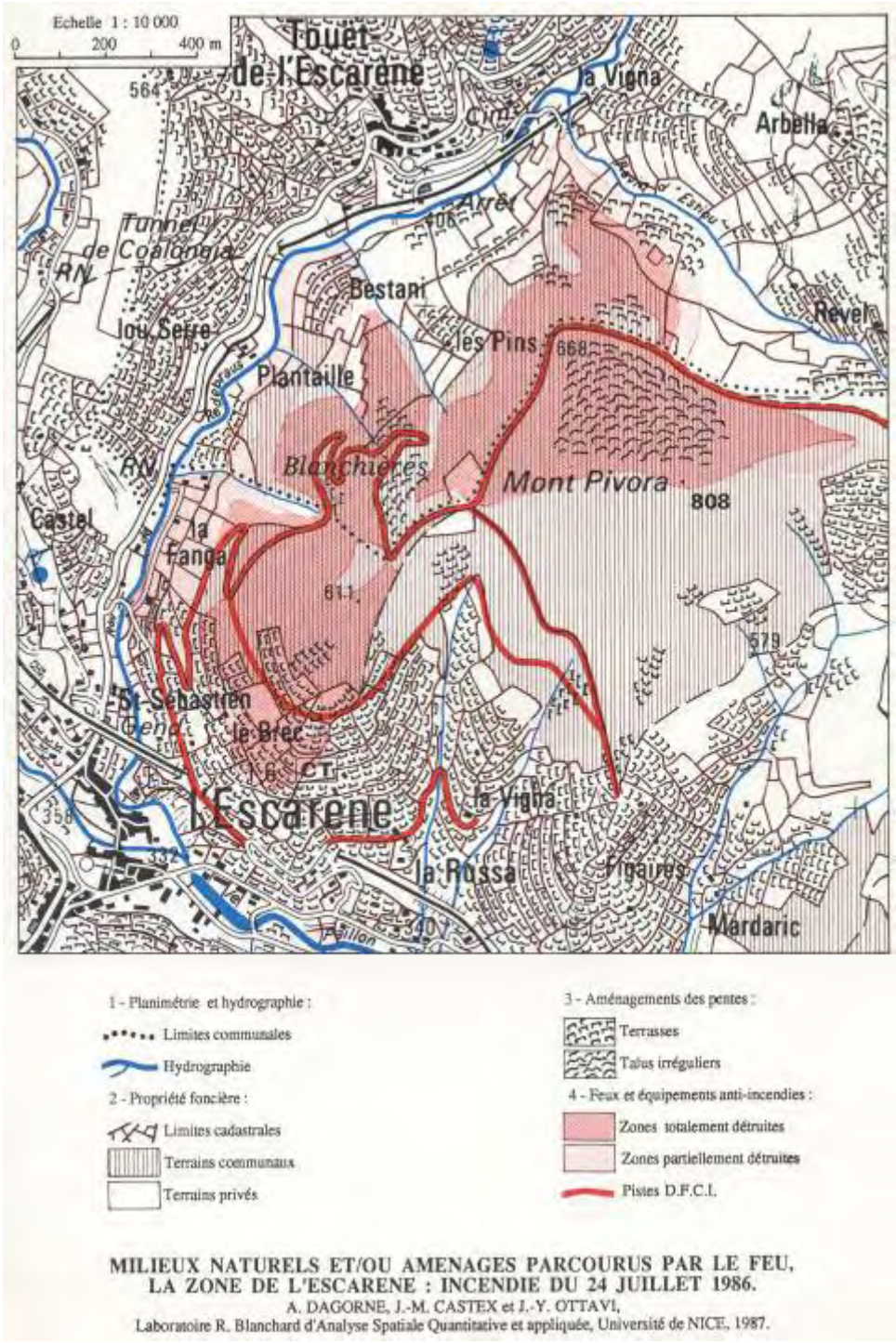


En Jordanie (Pétra)

Au Liban (Ehden), arrachage des arbres sur terrasses avant une construction près de la route

Puget-Rostang (Alpes-Maritimes)

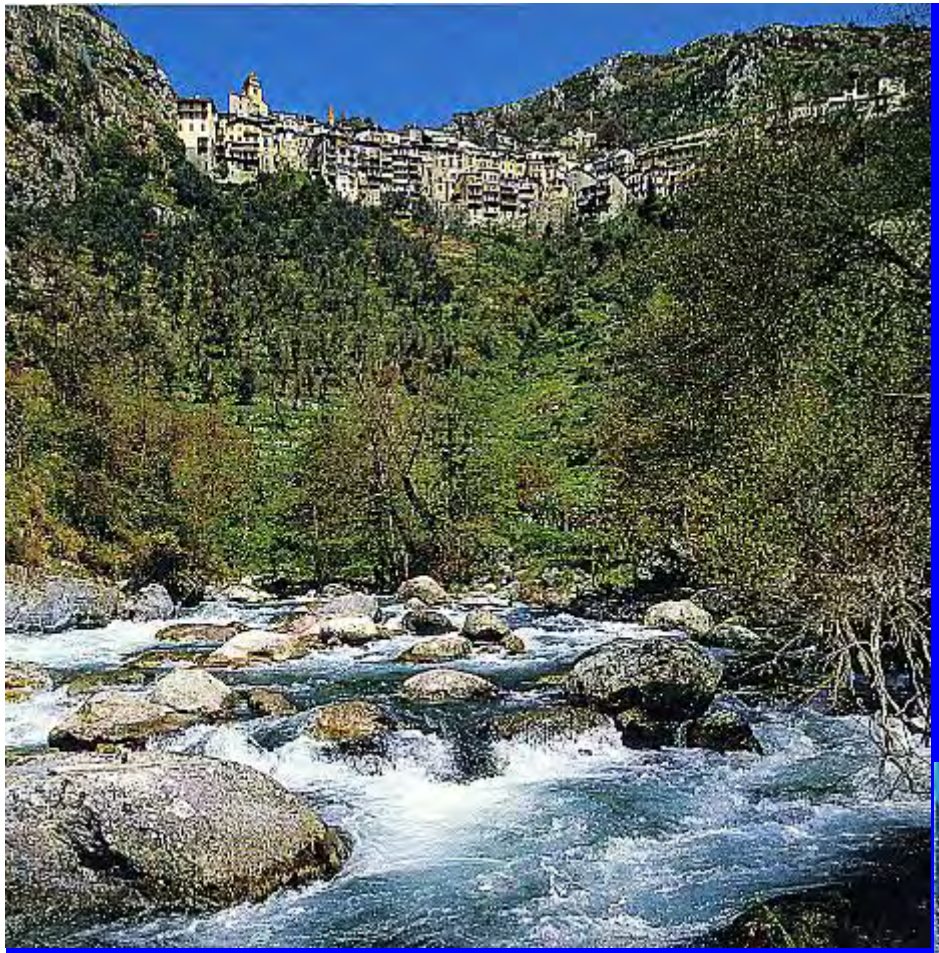
Expériences de reconstruction de terrasses avec l'Ecomusée de la Roudoule



MILIEUX NATURELS ET/OU AMENAGES PARCOURUS PAR LE FEU, LA ZONE DE L'ESCARENE : INCENDIE DU 24 JUILLET 1986.

A. DAGORNE, J.-M. CASTEX et J.-Y. OTTAVI,
Laboratoire R. Blanchard d'Analyse Spatiale Quantitative et appliquée, Université de NICE, 1987.

Le feu exhume les terrasses (L'Escarène-06)
Reboisement à la pelle-araignée



Saorge (Alpes-Maritimes)

Terrasses et végétation maintiennent les versants dans les zones de relief de forte énergie

Roquebillière (Alpes-Maritimes)

Les mouvements de terrain existent aussi

Le miraculé de la Roya

2006

EBOULEMENT

(in Nice-Matin)

...a frôlé la mort alors qu'il rentrait tranquillement vers son domicile de Breil-sur-Roya.

(Photo Jean-Michel Pastor)

NICE-MATIN 09 02 06

J'ai pris la montagne sur la tête et je suis encore en vie, c'est incroyable !».

François Ottavi est proprement dit un miraculé. Hier soir, cet employé de l'ONF de 51 ans rentrait tranquillement de **Tende**... lorsqu'un rocher de plusieurs tonnes a écrasé sa voiture.

« *J'ai d'abord vu des pierres tomber sur la route et j'ai freiné de toutes mes forces. Je commençais à entendre le bruit des gros cailloux qui s'abattaient sur ma Kangoo. Il y avait un gigantesque nuage de poussière et c'est à ce moment que j'ai compris qu'un pan de la montagne s'était détaché, qu'il s'agissait d'un éboulement* ».

Désormais arrêté, après un interminable freinage de près de 100 mètres, François savait qu'il ne pouvait plus rien faire... si ce n'est espérer.

Et puis un vacarme fracassant, l'impression que tout est arraché autour de lui : son véhicule de fonction venait d'être pulvérisé par un rocher.

« *Je ne savais plus où j'étais et je n'arrivais même pas à me rendre compte si j'étais entier ou pas. Et puis, j'ai réagi, mais j'étais complètement bloqué. Les portières ne s'ouvraient plus. En fait, seul un petit coin au-dessus de la boîte à gants restait accessible. Je me suis jeté vers cette lucarne pour essayer de me faufiler.* »

Après moult contorsions, François réussissait, enfin, à sortir.

Il fallait fuir : « *Dans la précipitation, j'ai jeté un coup d'œil à ma voiture : ce n'était plus qu'une crêpe. Elle était complètement détruite.* »

Alertés rapidement, les pompiers de Breil-sur-Roya ont pris en charge François et l'ont transporté vers l'hôpital communal.

Et c'est à ce moment que tous ont constaté l'inimaginable : François n'avait qu'une bosse derrière la tête et une autre sur le doigt !

OLIVIER POISSON

90 tonnes de roches sur la RD 6204 dans la Roya

Série noire pour les routes départementales depuis dimanche ! Après deux éboulements dans la vallée du **Clans**, un près de **Malaussène** et un autre à **Castillon**, une avalanche de roches s'est abattue hier soir dans la Roya, un kilomètre en amont de **Breil**.

90 tonnes de rochers se sont détachées de la montagne pour s'écrouler sur la RD 6204.

Un automobiliste *(voir par ailleurs)* empruntait cette voie au moment de l'incident, peu avant 18h30, l'a échappé belle.

La route est bien évidemment coupée à la circulation. Les filets de la voie ferrée qui la surplombe ont aussi été endommagés. Hier soir, la SNCF a annoncé que les trains ne circuleront pas demain, ni probablement tout le week-end après Breil-sur-Roya.

150 km de détour jusqu'à Tende

La gendarmerie est immédiatement intervenue pour essayer de réguler la circulation. Le haut de la vallée ne peut plus être rejoint et seul un important détour par l'**Italie** (A8, Autostrada dei Fiori jusqu'à **Savone**, puis direction **Turin** et sortie **Monduvie**) permet de relier **Tende**, **Fontan** et **Saorge**.

Ce matin, un géologue mandaté par le conseil général, doit estimer les risques. Avant cette expertise, rien ne peut permettre de dire combien de temps la route et la ligne SNCF seront fermées.

Une signalisation a été mise en place, y compris sur l'autoroute afin de prévenir les automobilistes. Des renseignements peuvent être obtenus avec le numéro vert du Conseil général (**08.05.05.06.06**) de 8h30 à 20 h.

A noter encore, dans la région mentonnaise, que la pénétrante de **Castillon** a été rouverte dans le sens **Sospel-Menton** hier après-midi.

(*in* Nice-Matin)

2000

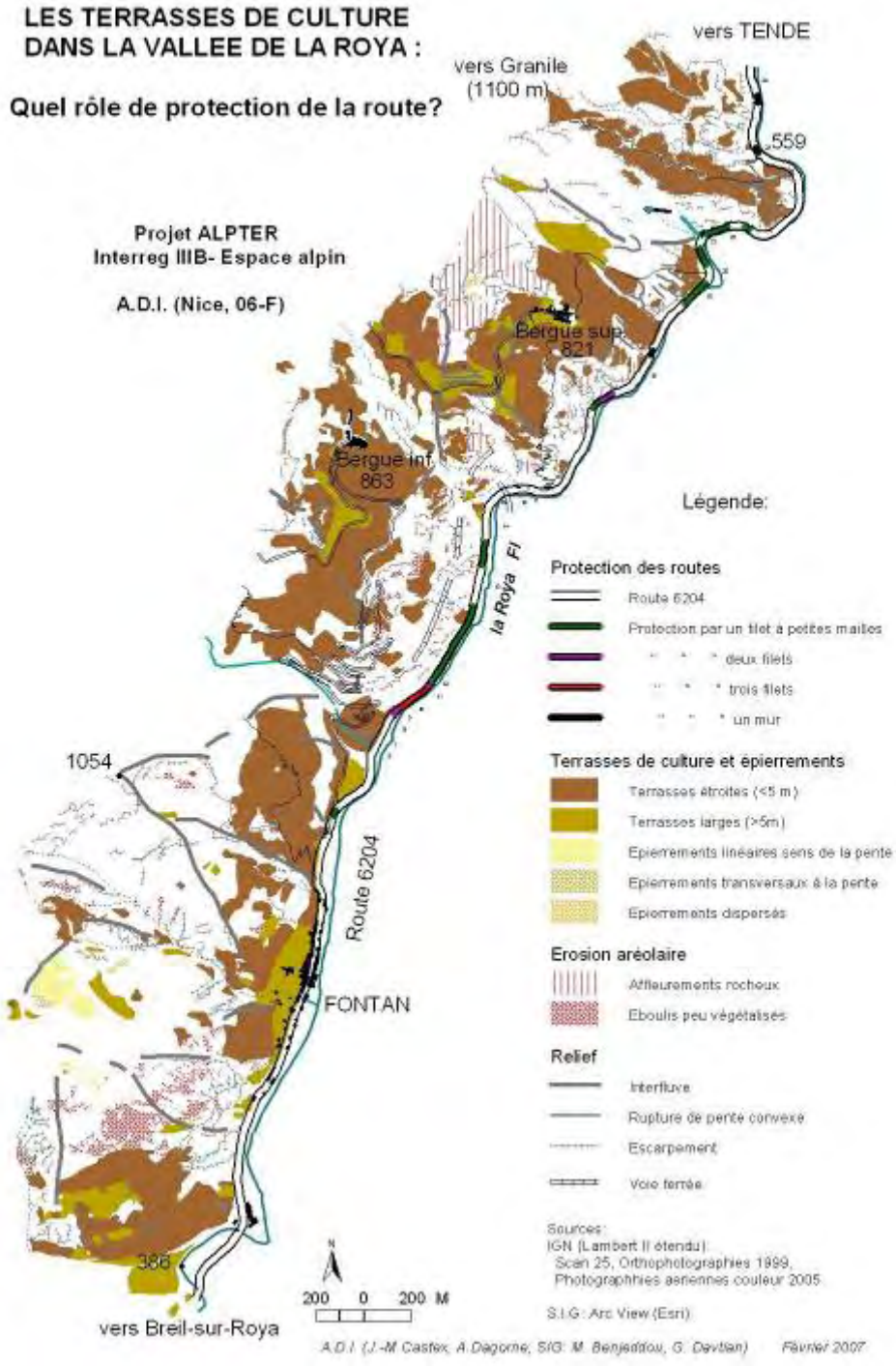
Eboulements, glissements de terrain, chutes de blocs perturbent les réseaux routier et ferroviaire (Haute vallée de la Roya)

Castérino

(*in* Nice-Matin)

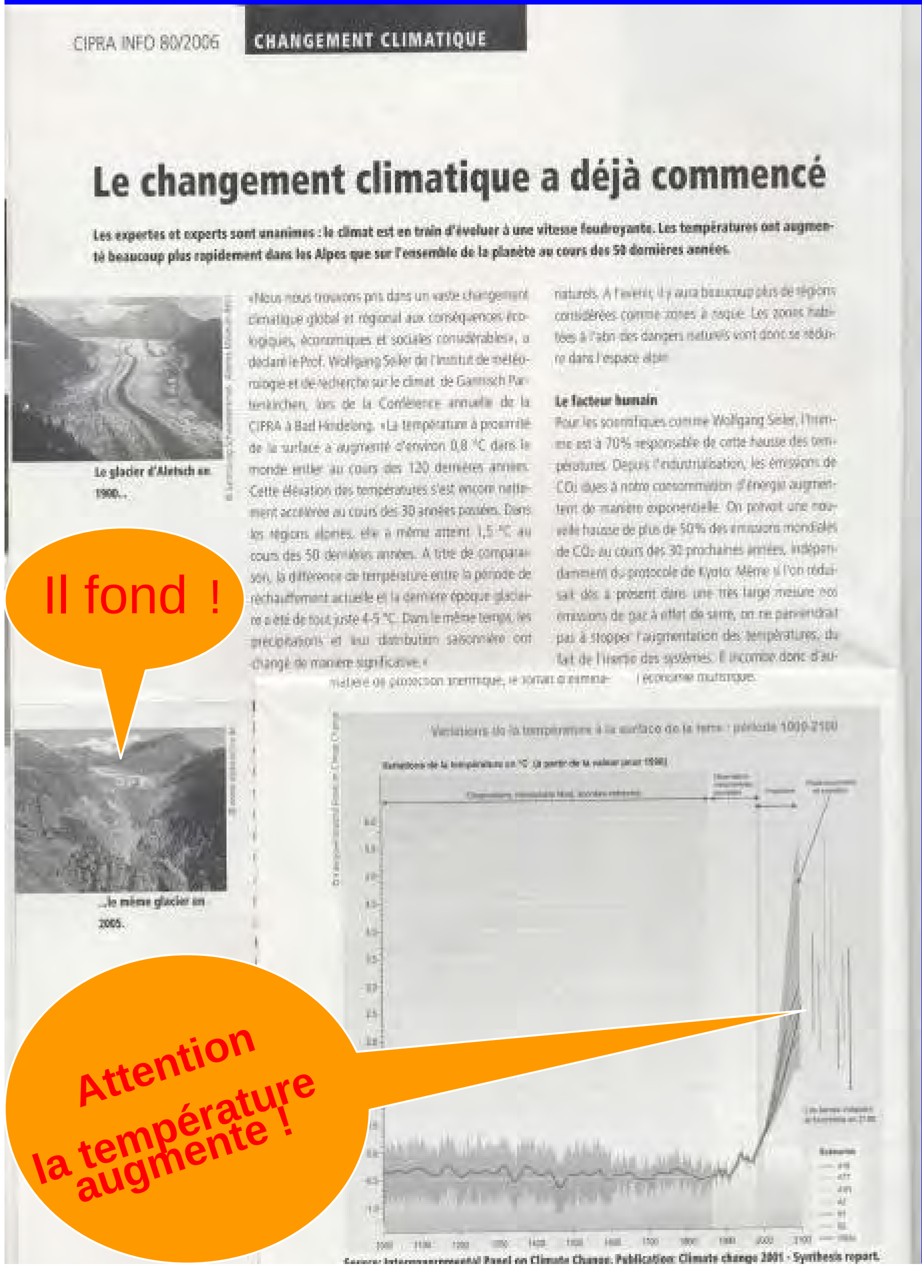
EBOULEMENT GÉANT La station familiale n'en avait jamais connu d'aussi important

2006



La protection des routes requiert une vigilance constante : ici, trois filets superposés !

Et face au changement climatique annoncé ?


CIPRA INFO 80/2006 CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique a déjà commencé

Les expertes et experts sont unanimes : le climat est en train d'évoluer à une vitesse foudroyante. Les températures ont augmenté beaucoup plus rapidement dans les Alpes que sur l'ensemble de la planète au cours des 50 dernières années.

Le glacier d'Aletsch en 1900...

...le même glacier en 2005.

«Nous nous trouvons pris dans un vaste changement climatique global et régional aux conséquences écologiques, économiques et sociales considérables», a déclaré le Prof. Wolfgang Seiler de l'Institut de météorologie et de recherche sur le climat de Garmisch Partenkirchen, lors de la Conférence annuelle de la CIPRA à Bad Hindelang. «La température à proximité de la surface a augmenté d'environ 0,8 °C dans le monde entier au cours des 120 dernières années. Cette élévation des températures s'est encore nettement accélérée au cours des 30 années passées. Dans les régions alpines, elle a même atteint 1,5 °C au cours des 50 dernières années. À titre de comparaison, la différence de température entre la période de réchauffement actuelle et la dernière époque glaciaire a été de tout juste 4-5 °C. Dans le même temps, les précipitations et leur distribution saisonnière ont changé de manière significative.»

naturels. À l'avenir, il y aura beaucoup plus de régions considérées comme zones à risque. Les zones habitées à l'abri des dangers naturels vont donc se réduire dans l'espace alpin.

Le facteur humain

Pour les scientifiques comme Wolfgang Seiler, l'homme est à 70% responsable de cette hausse des températures. Depuis l'industrialisation, les émissions de CO_2 dues à notre consommation d'énergie augmentent de manière exponentielle. On prévoit une nouvelle hausse de plus de 50% des émissions mondiales de CO_2 au cours des 30 prochaines années, indépendamment du protocole de Kyoto. Même si l'on réduisait dès à présent dans une très large mesure nos émissions de gaz à effet de serre, on ne parviendrait pas à stopper l'augmentation des températures, du fait de l'inertie des systèmes. Il incombe donc d'au-

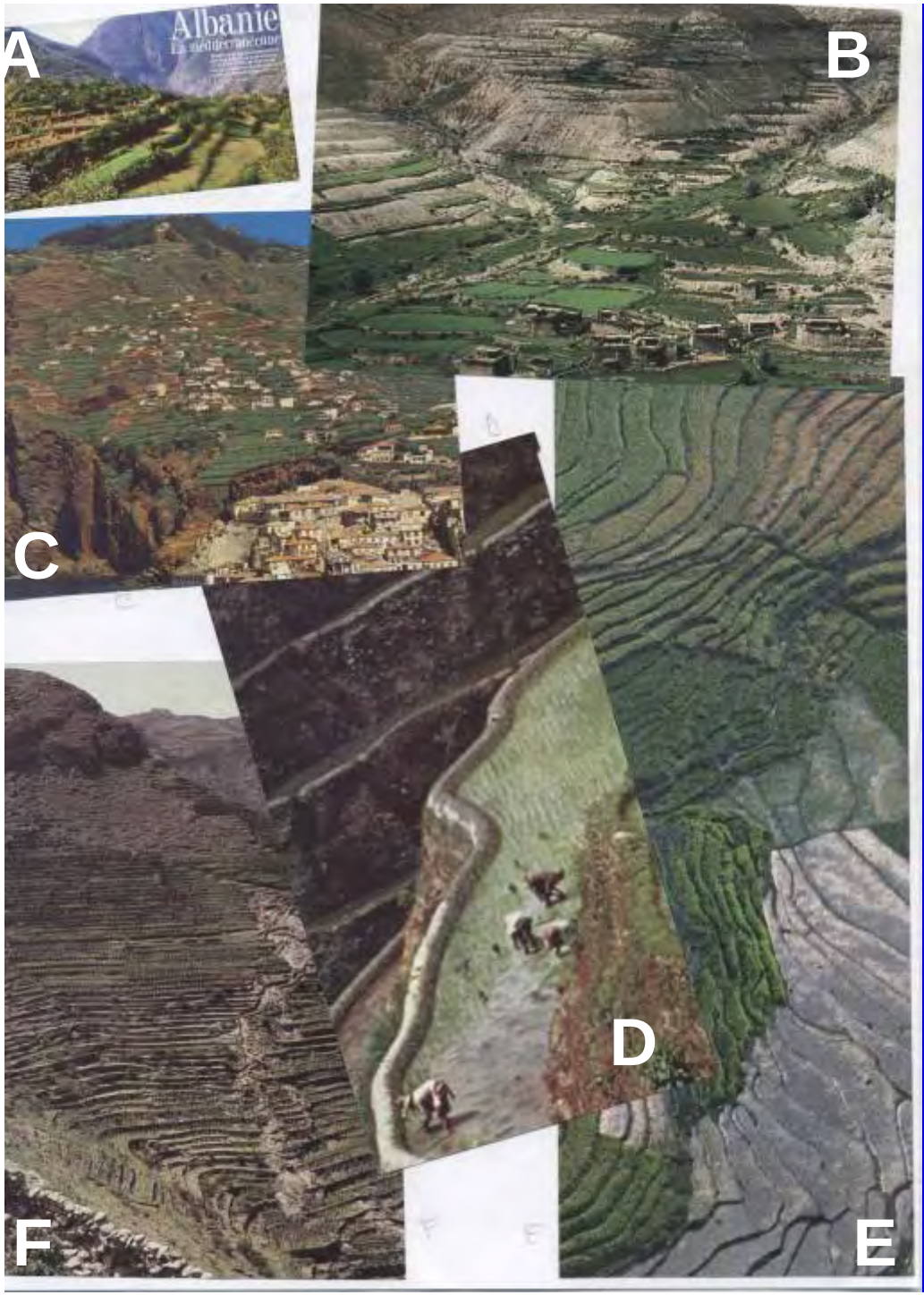
Variations de la température à la surface de la terre : période 1000-2100

Dans le <u>contexte actuel</u>, il est fondamental de pratiquer une **<u>gestion intégrée</u>** des espaces en terrasses, notamment dans les <u>moyens-pays</u>, en privilégiant la pluri-activité.

Attention !

Cette expérience, <u>à l'avenir</u>, peut concerner des secteurs de plus forte altitude vivant des activités liées à la neige. Le tourisme d'hiver est en mutation : surcapacité de certains équipements, forte concurrence entre les stations, fonte des glaciers (certains sont bâ-chés durant l'été pour les maintenir en état) et la limite d'enneigement s'élève. Il faut recourir de plus en plus souvent à la <u>neige artificielle</u> (qui n'est pas de l'eau pure car des additifs sont présents), exploiter des terrains situés de plus en plus haut, y compris les glaciers et d'autres infrastructures sont envisagées en haute altitude où l'héliski a du succès. Les pratiques changent (snow-board, ski parabolique) et le ski hors piste déclenche parfois des avalan-ches.

Est-ce du *<u>tourisme durable</u>* ?



En conclusion

1. Les divers aménagements de pentes ne sont pas propres à la Méditerranée et à l'Arc alpin. On les trouve dans des zones de reliefs de forte énergie et sous climats très différents.

A. en Albanie (publicité Géo)

B. au Népal (enclave tibétaine du Dolpo), champs d'orge à + 4000 m (*in* Géo).

C. Île de Madère (Portugal), cultures de fleurs en terrasses (*in* Le Figaro).

D.Cultures de riz en Thaïlande (*in* Pour la Science).

E. Rizières près de Semarang (Java, Indonésie) sur sols volcaniques (Publicité).

F. L'arbuste, le Khât (Célastracées), est cultivé en terrasses entre 1000 et 2500 m d'altitude au Yémen (*in La Recherche*).

En conclusion

- 2. Des possibilités de mettre en valeur les espaces anciennement terrassés existent **MAIS** dans le cadre d'une **gestion intégrée** du territoire inscrite dans une logique de développement durable. Des structures peuvent servir d'appui : parcs nationaux, ou régionaux, écomusées, fermes pédagogiques, circuits culturels divers, des associations et des universités. Géorando de l'IGN.
- 3. Les diverses valorisations impliquent la **satisfaction des besoins** des résidents et des visiteurs (approvisionnement en énergie, en eau, en réseaux de desserte (route, train, etc.) et la disposition du réseau informatique ADSL. Attention, le climat se réchauffe et les canons à neige sont souvent employés aujourd'hui. Alors demain ? Anticiper l'avenir est nécessaire.
- **4. Mais** il convient de **gérer les risques naturels et anthropiques** en entretenant les paysages de terrasses avant que la facture ne soit trop élevée. Attention à la gestion des écoulements torrentiels ou non ! L'assurance (l'entretien, ici) ne coûte cher qu'avant l'accident est-il banal de dire !
- Un beau programme de développement durable, ou de **codévelopement soutenable**, en quelque sorte !

Remerciements

- Les clichés photographiques sont de J.-M. Castex, A. Dagorne, G. Bailleul, M. Arnoult. D'autres sont empruntés au Parc national du Mercantour, au Parco nazionale delle Cinque Terre, au Conseil général des Alpes-Maritimes, au Comité régional du tourisme, aux Gîtes de France (06), aux Offices du tourisme de Nice et de Tende, aux mairies de Roquebillière et de Tende, au Cercle Bréa et à la Pastorale du tourisme, aux Editions Giletta et Capa 31, à Nice-Matin, à l'ouvrage de Cl. Raybaud sur les forts des Alpes-Maritimes ou à l'Institut géographique national.
- A tous, merci.