

**Auteurs/Authors:** Jean-Marc SOTTY<sup>1</sup>, Ville de Marseille / direction générale de la prévention et de la protection DGPP (City of Marseille), jmsotty@mairie-marseille.fr  
Gabriel BERRON<sup>2</sup>, Ville de Marseille/DGPP (City of Marseille, DGPP), gberron@mairie-marseille.fr

**Maitrise d'ouvrage études/Contracting authority, design and engineering:** Ville de Marseille, DDAF13 (Bouches du Rhône Directorate of Forestry and Agriculture) Conseil général des Bouches du Rhône (Bouches du Rhône Département Council)

**Maitrise d'ouvrage travaux d'aménagements/Commissioning Co-ordinator, works:** Ville de Marseille : DPSP; DPJ

**Maitrise d'œuvre étude/Project Manager, design and engineering:** Bureau d'études (design and engineering office) MTDA, ONF (National Forestry Office), ENGREF (National School for Rural, Water and Forestry Engineers), avec participation des membres du groupe de travail « Feux de forêts » (with the participation of the members of the "Forest Fire" working group): Ville de Marseille (DPSP, BMPM, DPJ), DDAF13, Conseil général des BdR, Communauté urbaine MPM, Société des eaux de Marseille (Marseille water corporation)

**Maitrise d'œuvre travaux d'aménagements/Project Manager, works:** Entreprises privées dans le cadre des marchés publics (private firms who have won public contracts)

**Utilisateurs de l'outil SIG/Users of the GIS tool:** Ville de Marseille / DPSP, (CRU)



Figure 1 :  
Une forte concentration d'enjeux humains en zone péri-urbaine (secteur Panouse/Rouvière) – A high concentration of human stakes in the peri-urban sector (Panouse/Rouvière sector).  
Source: Ville de Marseille / BMP, 2002

## La prévention du risque feux de forêt à Marseille : les apports du SIG – France

Depuis octobre 1999, la mairie de Marseille a lancé une action en matière de prévention et de gestion des risques majeurs auxquels elle est exposée. La conception, la mise en œuvre et le contrôle de cette politique passent notamment par la mise en place d'un système d'information géographique.

Le territoire de Marseille (23 000 hectares et 807 000 habitants) (fig.1) est historiquement très exposé au risque feux de forêt. Entre 1973 et 2001, 562 incendies de forêts s'y sont produits, parcourant 7 764 hectares. A cela s'ajoutent 16 474 petits incendies déclarés dans l'espace naturel et la zone péri-urbaine. La pression des feux est très élevée sur la totalité du pourtour de la commune, si bien que la surface communale concernée par le risque feux de forêt est d'environ 10 000 ha (dont 4 500 hectares en zones urbanisées et urbanisables)

La Ville de Marseille a engagé depuis plusieurs années la cartographie informatisée de son territoire dans la plupart de ses champs de compétence.

Depuis la délibération cadre du Conseil municipal du 4 octobre 1999, portant sur le lancement d'une action volontaire et novatrice en matière de prévention et de gestion des risques majeurs, les travaux ont fortement avancé, notamment sur le thème très transversal de la gestion du risque feux de forêt.

Pour ce risque naturel, comme pour les 2 principaux autres rencontrés sur le territoire communal (inondation et mouvement de terrain), le SIG est devenu l'outil incontournable pour la conception, la mise en œuvre et le contrôle de la politique de leur réduction.

## Prevention of the forest fire risk in Marseille: the assets offered by the GIS – France

Since October 1999, the City (Mairie) of Marseille has been taking action to prevent and manage major risks to which it is exposed. Designing, implementing, and monitoring this policy involves in particular the setting up of a geographic information system.

The area of Marseille (23,000 hectares and a population of 807,000) (fig.1) is historically very exposed to the risk of forest fire. From 1973 to 2001, 562 forest fires occurred, spreading over 7,764 hectares. In addition, 16,474 small fires were declared in the natural area and in the peri-urban area. The pressure from fire is very high over the entire periphery of the municipality, so that the municipal area concerned by the risk of forest fire is about 10,000 ha (including 4,500 hectares in urbanised and urbanisable zones).

For several years now, the City of Marseille has been undertaking computerised mapping of its area in most of its fields of responsibility.

Since the framework deliberation of the Municipal Council meeting of October 4, 1999, relating to launching voluntary and innovative action as regards preventing and managing major risks, the work has progressed considerably, in particular on the very cross-linked theme of managing the forest fire risk.

For this natural risk, as for the other 2 main risks encountered in the municipal area (flooding and land movement), the GIS has become the essential tool for designing, implementing, and monitoring the policy for reducing them. Its use must be adapted to :

- planning the prevention and protection work, on the basis of multi-five-year plans;
- managing soil law, through the local town-planning plan (PLU) and the risk prevention plans (PPR), including one approved in October 2002 (caving-in related to gypsum quarries) and one recommended in December 2003 (flooding);
- organising the emergency services through the municipal safeguard plan (PCS) currently being drafted; and
- informing and communicating with the population, from the Internet site of the City and through the municipal information dossier on major risks (DICRIM) recently published.

A genuine tool for administration of the City, its flexibility must enable it to be updated and upgraded continuously.

The database of the GIS of the City of Marseille used by the public safety department is subdivided into two main categories: the data common to all of the departments of the City and the data specific to the problem of preventing and managing major risks.

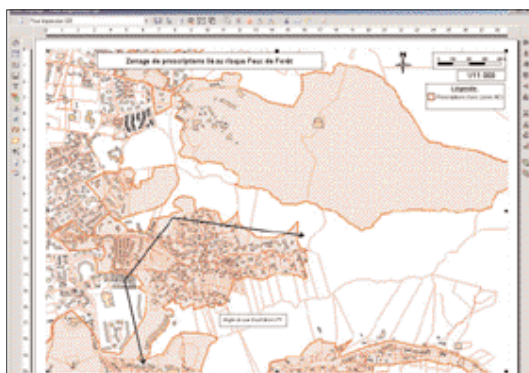
The municipalities data includes in particular the land register (cadastre) data (plots with and without buildings), the topography, the zoning of the PLU, the street and mains services networks, the aerial photo (Orthophoto), the IGN (French mapmaking authority) SCAN 25...

The "safety" data makes it possible in particular to display the zoning of the recommendations related to the various risks and appearing in the PLU since the last revision of the land use plan (POS) (December 2000) (fig 2).

The revision of the POS led to a new document in 2000, with, in particular, zoning of all of the forest areas in urbanised or urbanisable zones, over an area of 4,500 ha (nearly 20% of the municipal area). Thus, all of the town-planning deeds concerned by this "recommendation related to the risk of forest fire" zoning are given particular attention.

The risks and town-planning committee (CRU), set up in November 2002, and chaired by the deputy mayor in charge of safety, makes it possible to formulate opinions on all of the town-planning projects situated in zones at risk. Concerning the forest fire risk, surveys with analysis scales are taken in situ for each application (with the presence of the fire brigade (BMP). Recommendations that are of various levels of stringency are thus imposed on the applicants.

Unfavourable opinions from the CRU are the equivalent to planning permission refusals. They are generally consequent upon an observation that access is insufficient for the emergency services and/or upon an observation that a forest area is present that is deemed to be too threatening for the future residents.



Son utilisation doit être adaptée à :

- la planification des travaux d'aménagement et de protection, selon des plans pluri-quinquennaux ;
- la gestion du droit du sol, à travers le PLU et les plans de prévention des risques (PPR), dont un approuvé en octobre 2002 (effondrement lié à des carrières de gypse) et un prescrit en décembre 2003 (inondation) ;
- l'organisation des secours, à travers le plan communal de sauvegarde (PCS) actuellement en projet ;
- l'information et la communication auprès de la population, à partir du site internet de la Ville et du dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) récemment édité.

Véritable outil d'administration de la Cité, sa souplesse doit permettre une évolution permanente.

La base de données du SIG de la Ville de Marseille exploitée par le service de sécurité du public, se subdivise principalement en deux grandes catégories : les données communes à l'ensemble des services de la Ville et les données spécifiques à la problématique de prévention et de gestion des risques majeurs.

Les données communes regroupent notamment le cadastre (bâti et parcellaire), la topographie, le zonage du PLU, les VRD, la vue aérienne (orthophoto), le SCAN 25 de l'IGN...

Les données dites « sécurité » permettent notamment d'afficher les zonages de prescriptions liés aux différents risques et figurant au PLU depuis la dernière révision du POS (décembre 2000) (fig.2)

La révision du POS a conduit à un nouveau document en 2000, avec notamment un zonage de tous les massifs forestiers en zones urbanisées ou urbanisables, sur une superficie de 4 500 ha (près de 20% du territoire communal). Ainsi, tous les actes d'urbanisme concernés par ce zonage dit « de prescription lié au risque feux de forêt » font l'objet d'une attention particulière.

Le comité risques et urbanisme (CRU), créé en novembre 2002, et présidé par l'adjoint au maire chargé de la sécurité, permet de formuler un avis sur tous les actes d'urbanisme situés en zone à risque. Concernant le risque feux de forêt, des expertises avec grille d'analyse ont lieu in situ pour chaque dossier (avec présence du BMP). Des prescriptions plus ou moins contraignantes sont ainsi imposées aux pétitionnaires.

Les avis défavorables du CRU valent refus de permis. Ils sont généralement consécutifs au constat d'accessibilité insuffisante pour les moyens de secours et/ou au constat de présence d'un massif forestier jugé trop menaçant pour les futurs habitants.

Parallèlement à cette gestion du quotidien, la réflexion sur la mise en œuvre éventuelle d'un PPR incendie de forêt (PPRIF) a été lancée par un partenariat étroit entre la DDAF des Bouches-du-Rhône et la Ville de Marseille : vers un règlement et un zonage réglementaire associé.

La base de données SIG permet l'instruction des demandes d'autorisation de construire, par la préparation d'un fond de dossier en vue des visites in situ (impression de cartes par

sélection de telle ou telle couche). Lors du déroulement des séances du CRU, cette base permet aussi de présenter à l'ensemble de ses membres, via le vidéo-projecteur, l'environnement de chacun des dossiers traités. L'outil permet ainsi une discussion collégiale efficace (fig.3 et 4).

Le point de départ de ce partenariat DDAF/Ville a été illustré par la réalisation,

Figure 2 : Zonage de prescription lié au risque feux de forêt (quartier de la Panouse, fond parcellaire et couche bâti) - Recommendation zoning related to the risk of forest fire (La Panouse neighbourhood, non-built-on land background and built-on land layer).

Source: Ville de Marseille / DPSP, 2000

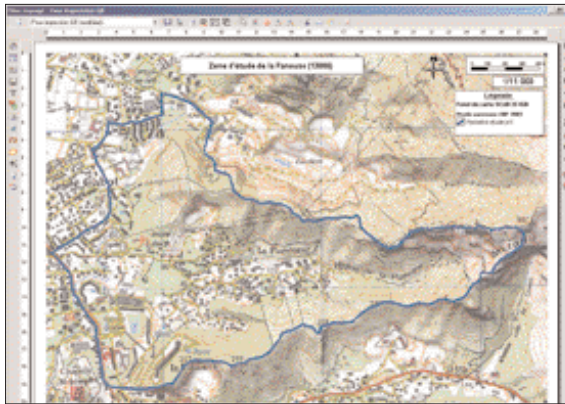


Figure 3 :  
Zone d'étude  
de la Panouse –  
Survey zone of  
La Panouse.  
Source: IGN

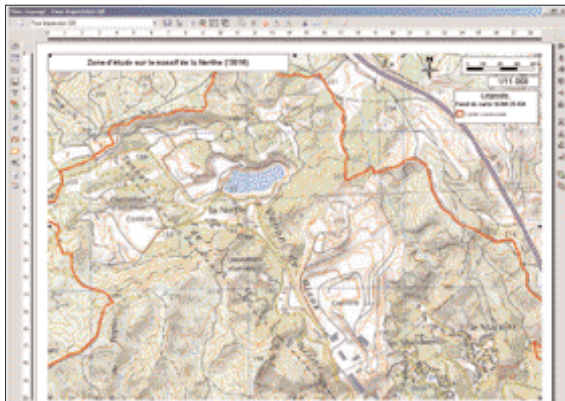


Figure 4 :  
Zone d'étude de la  
Nerthe – Survey zone  
of La Nerthe.  
Source : IGN

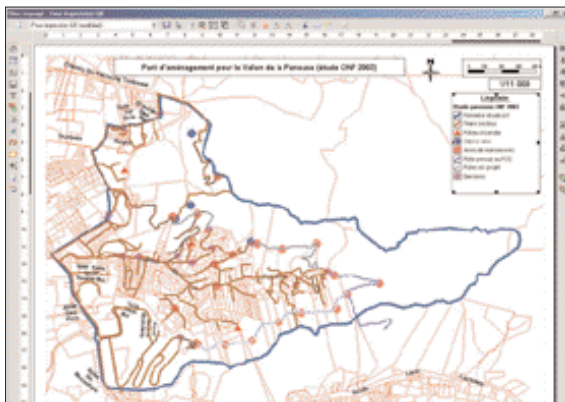


Figure 5 :  
Localisation des actions  
proposées pour la Panouse  
– Location of the actions  
proposed for La Panouse.  
Source : Ville de Marseille /  
ONF, 2003 - Hors actions sur  
la végétation  
(débroussaillage) –  
Source: Ville de Marseille /  
ONF, 2003) - Excluding  
actions on vegetation  
(undergrowth clearing)

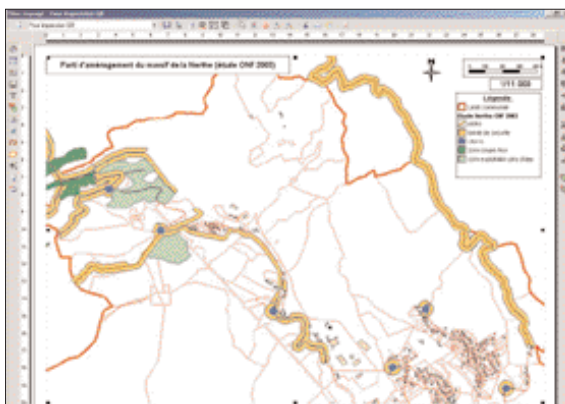


Figure 6 :  
Localisation des  
actions proposées  
pour la Nerthe –  
Location of the actions  
proposed for La Nerthe.  
Source: Ville de Marseille /  
ONF, 2003

en 2002, d'une étude de zonage de l'aléa feux de forêt sur l'ensemble du territoire marseillais. Ce partenariat s'est poursuivi à travers la commande d'études de mise en sécurité de zones péri-urbaines (Vallon de la Panouse, massif de la Nerthe et quartier de la Treille, pour commencer).

L'étude sur la Panouse, finalisée fin 2003, propose des travaux de protection. Les aménagements retenus concernent des actions à entreprendre sur la voirie et les pistes (élargissement, création,

In parallel to this management of daily life, a think on the possibility of implementing a forest fire risk prevention plan (PPRIF) has been launched by a close partnership between the DDAF of the Bouches-du-Rhône and the City of Marseille: working towards regulations and associated regulatory zoning.

The GIS database makes it possible to examine planning permission applications by preparing a background file with a view to making visits in situ (printing maps by selecting particular layers). During the sessions of the CRU, this database also makes it possible to present to all of its members, via the video projector, the environment of each of the applications processed. The tool also enables an effective collegial discussion to take place (fig.3 and 4).

The starting point of this DDAF/City partnership was illustrated by the implementation, in 2002, of a zoning survey for the forest fire hazard over the entire Marseille area. This partnership has continued with the commissioning of surveys for making peri-urban zones safe (Vale of La Panouse, Massif de la Nerthe (La Nerthe forest), and neighbourhood of La Treille, to being with).

The survey on La Panouse, finalised at the end of 2003, proposes protection work. The works proposed relate to action to be taken on the roads and paths (widening, creation, repairs) on the fire-fighting water supply (installing tanks and fire hydrants) and on the vegetation (creation of a strip cleared of brush) (fig.5).

In addition, the ONF (French National Forestry Office) conducted a survey in 2003 on the Massif de la Nerthe, commissioned by the Bouches-du-Rhône Département Council (fig. 6)

In parallel, methodology has been defined through feedback from the experience of conducting and processing the survey of La Panouse. This methodology, complying with the criteria of a future PPRIF, will be the support for future surveys on other sectors of the Marseille area, until all of the inhabited zones exposed to the risk of forest fire have been covered.

The objective is to formulate a master plan for protection works making it possible to schedule work annually and over a long period, as was done for protection from the risk of flooding and for management of rainwater runoff (making it possible to stagger very costly work for recalibrating networks or creating retention basins or flood-control reservoirs). It is thus a question of defining multi-five-year work programmes describing the facilities to build on the main themes chosen (roads and paths, hydrants, vegetation), aiming to reduce the risk and to facilitate action by the emergency services in the event of fire. The City of Marseille will act as commissioning co-ordinator for this work, including on private land through implementing easements by Prefect's Order.

As part of the findings of the risk survey in each sector, the City is asking the design and engineering office to supply the georeference data, so as to incorporate it into the GIS database. In this way, the municipal services can rework the maps so as then to use them in internal working meetings or so as to present them at public meetings, and so as also to use them for compiling applications for subsidies, for example.

The City of Marseille and the Municipal Community of Marseille Provence Métropole (CUMPM) are working on developing a plan for organising the municipal and community services so as to manage the crisis situations with which they must cope. Work in workshops is thus taking place throughout

the year 2004. One of these workshops is working on the theme "mapping and database."

The GIS tool has made it possible to compile the municipal information dossier on major risks (DICRIM) and the material necessary for a first communication campaign, which took place in 2003, organised by "arrondissement" (urban district) and for the attention of the chairpersons of the neighbourhood interest committees (CIQ).

<sup>1</sup> Directorate general for Prévention and Protection.

<sup>2</sup> Head of natural risks subdivision, Directorate for prévention and public safety.

#### ■ Ville de Marseille

Direction générale de la prévention et de la protection (DGPP) / Direction de la prévention et de la sécurité du public (DPSP)

44, avenue Alexandre Dumas

F-13008 Marseille

www.mairie-marseille.fr

La DPSP assure la mise en œuvre, au sens large, de la politique communale de prévention et de gestion des risques majeurs, qu'ils soient « naturels » (terrains instables, inondations, feux de forêts), « technologiques » (industriels, transport de matières dangereuses, friches industrielles et sols pollués) ou encore « techniques et urbains » (sécurité dans les ERP, sécurité des constructions, sécurité des chantiers et des manifestations). Elle assure le secrétariat de la commission communale de sécurité et du comité risques et urbanisme. Elle remplit des missions réglementaires au sens des pouvoirs de police du Maire, notamment en application du code général des collectivités territoriales et du code de la construction et de l'habitation.

#### ■ Ville de Marseille

(DGPP) Directorate General for Prevention and Protection, (DPSP) Directorate Generale for Prevention and public safety.

44, avenue Alexandre Dumas

F-13008 Marseille

www.mairie-marseille.fr

The Directorate-General for Prevention and Protection (DPSP) of the City of Marseille implements, in the broadest sense, the municipal policy for preventing and managing major risks, be they "natural" (unstable land, floods, forest fires), "technological" (industrial risks, transport of dangerous substances, former industrial sites, and polluted soil) or else "technical and urban" (safety in establishments receiving the public), safety for constructions, safety for building sites and demonstrations). It acts as secretary for the municipal commission on safety and for the risks and town-planning committee. It performs regulatory missions in the sense of the Mayor's policing powers, in particular pursuant to the local authorities general code (code général des collectivités territoriales) and to the housing and construction code (code de la construction et de l'habitation).

réfection), les hydrants (pose de citernes et de poteaux incendie) et la végétation (création de bande de débroussaillage) (fig.5).

De plus, l'ONF a aussi réalisé, courant 2003, une étude sur le massif de la Nerthe, commandée par le Conseil général des Bouches-du-Rhône (fig.6).

Parallèlement, une méthodologie a été définie par retour d'expérience sur la conduite et le traitement de l'étude de la Panouse. Cette méthodologie, répondant aux critères d'un futur PPRIF, sera le support des études à venir sur d'autres secteurs du territoire marseillais, jusqu'à couvrir l'ensemble des zones habitées exposées au risque feux de forêt.

L'objectif est d'élaborer un schéma directeur d'aménagements de protection permettant de programmer des travaux annuellement et sur une longue période, comme cela a été fait pour la protection contre le risque inondation et la gestion du ruissellement pluvial (permettant la réalisation échelonnée de travaux très coûteux de recalibrage de réseaux ou de création de bassins de rétention). Il est ainsi question de définir des programmes de travaux pluri-quinquennaux décrivant les aménagements à prévoir sur les principales thématiques retenues (voirie et pistes, hydrants, végétation), visant à diminuer le risque et favoriser l'intervention des secours en cas d'incendie. La Ville de Marseille assurera la maîtrise d'ouvrage de ces travaux, y compris sur terrains privés par le biais de la mise en place de servitudes par arrêté préfectoral.

Dans le cadre du rendu des études de risque sur tel ou tel secteur, la Ville réclame au bureau d'études que lui soit notamment fournies les données géoréférencées, afin de les intégrer dans la base de données SIG. De cette façon, les services municipaux peuvent retravailler des cartes pour les exploiter ensuite dans le cadre d'une réunion de travail interne ou les présenter à l'occasion d'une réunion publique ; pour les exploiter aussi à des fins de montage de dossier de demande de subvention par exemple.

La Ville de Marseille et la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole (CUMPM) travaillent sur l'élaboration d'un plan d'organisation des services municipaux et communautaires pour gérer les situations de crise auxquelles il faut faire face. Des travaux en ateliers se déroulent ainsi tout au long de l'année 2004. Un de ces ateliers travaille sur la thématique « cartographie et base de données ».

L'outil SIG a permis d'élaborer le DICRIM et les supports nécessaires à une première campagne de communication qui s'est déroulée en 2003, organisée par arrondissement et à l'attention des présidents des comités d'intérêt de quartier (CIQ).

<sup>1</sup> Directeur général adjoint, directeur de la prévention et de la sécurité du public.

<sup>2</sup> Responsable de la division risques naturels, direction de la prévention et de la sécurité du public.