



Identification approfondie des causes de départ d'incendie de forêt, en vue de la mise en place d'une base de données géoréférencées.

Convention DGFAR
Forest Focus n° FF 2004-06



*Marielle Jappiot, Corinne Lampin,
Christian Ripert, Marlène Long,
Caroline Piana, Anne Ganteaume*



Thierry Tatoni



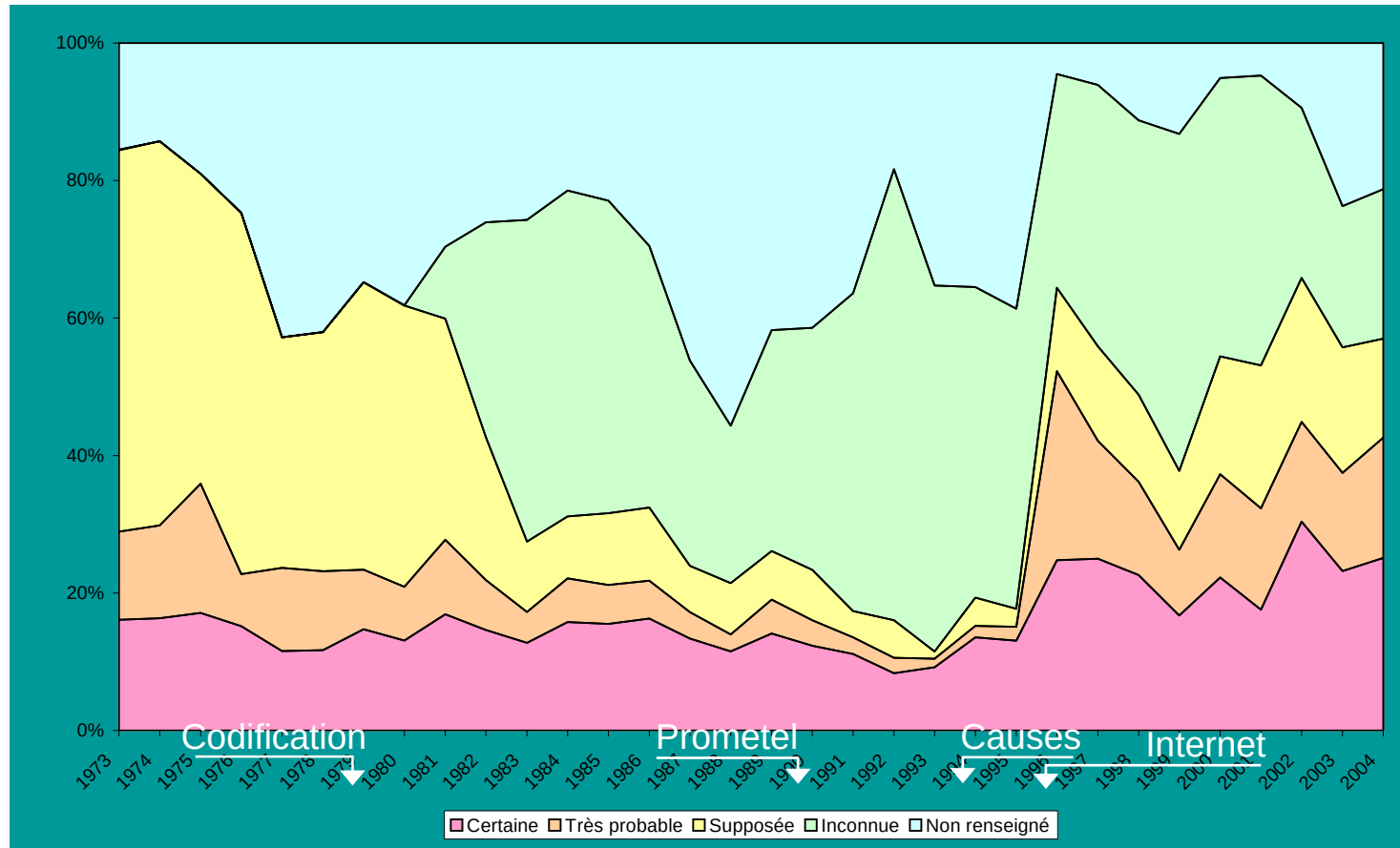
Jean-Charles Valette



*Daniel Alexandrian,
Hubert D'Avezac*

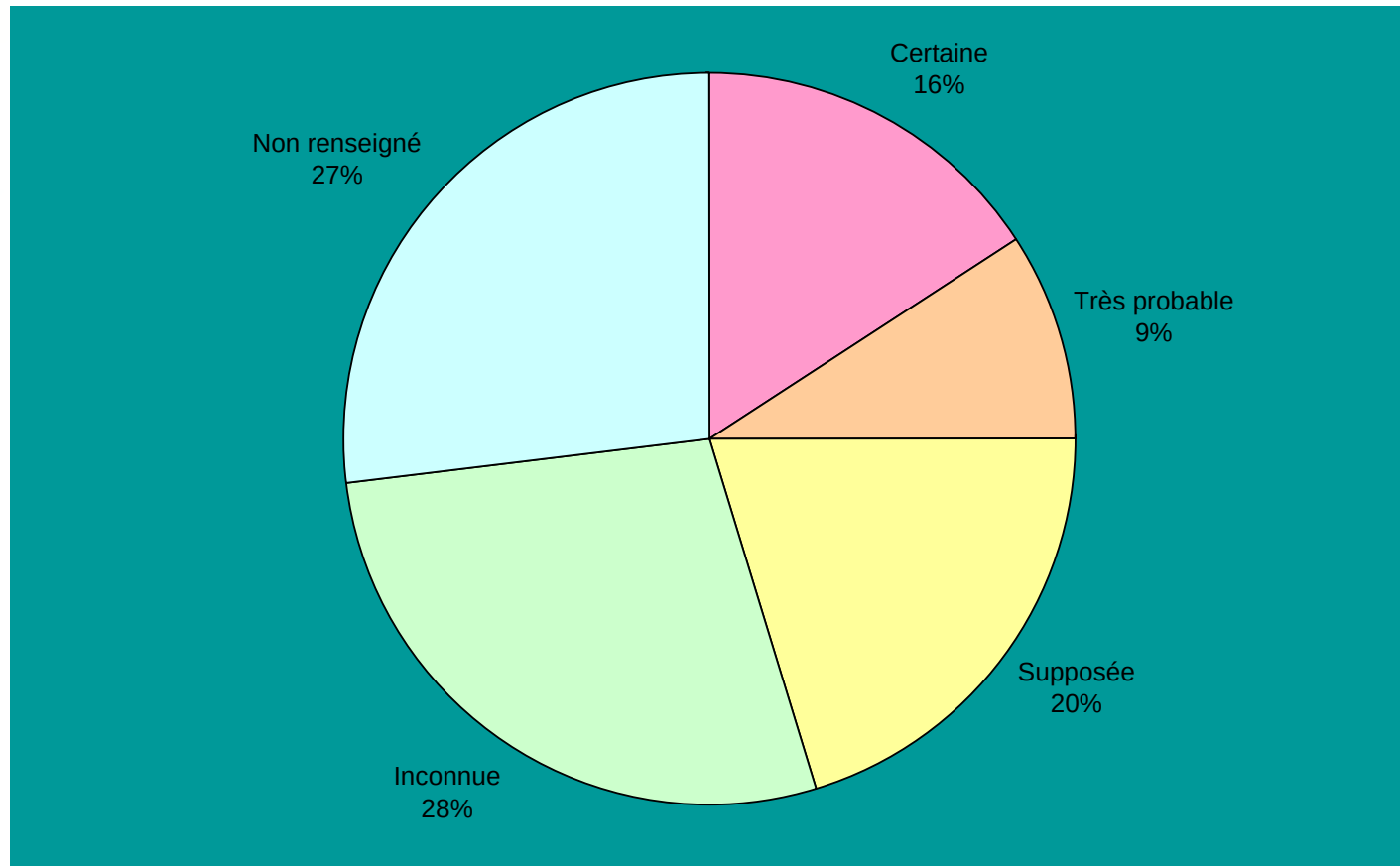
► Présentation de l'étude : contexte

- Structure de recherche des causes (1995-97)
- Guide pratique, séminaire pour la recherche des causes (2002)



Source: Prométhée

16% de feux de cause certaine



Source: Prométhée

grande variation entre départements



Source: Prométhée

► **Présentation de l'étude : objectif général**

**Meilleure connaissance de l'environnement
des départs de feu et leur répartition spatiale**



**Amélioration de la connaissance des causes
de départs de feu**



**Proposition d'actions de prévention visant à
diminuer leur nombre**

► Présentation de l'étude : contexte

- **Programme GIS AIOLI (2004 – 2007)**
 - Modélisation de la probabilité de départ de feu
- **Commande DPFM (2005)**
 - Journée de démonstration : méthode des preuves physiques - EIMFOR (1er avril 2005)
- **Règlement européen Forest Focus**
 - Programme 2003 - 2004

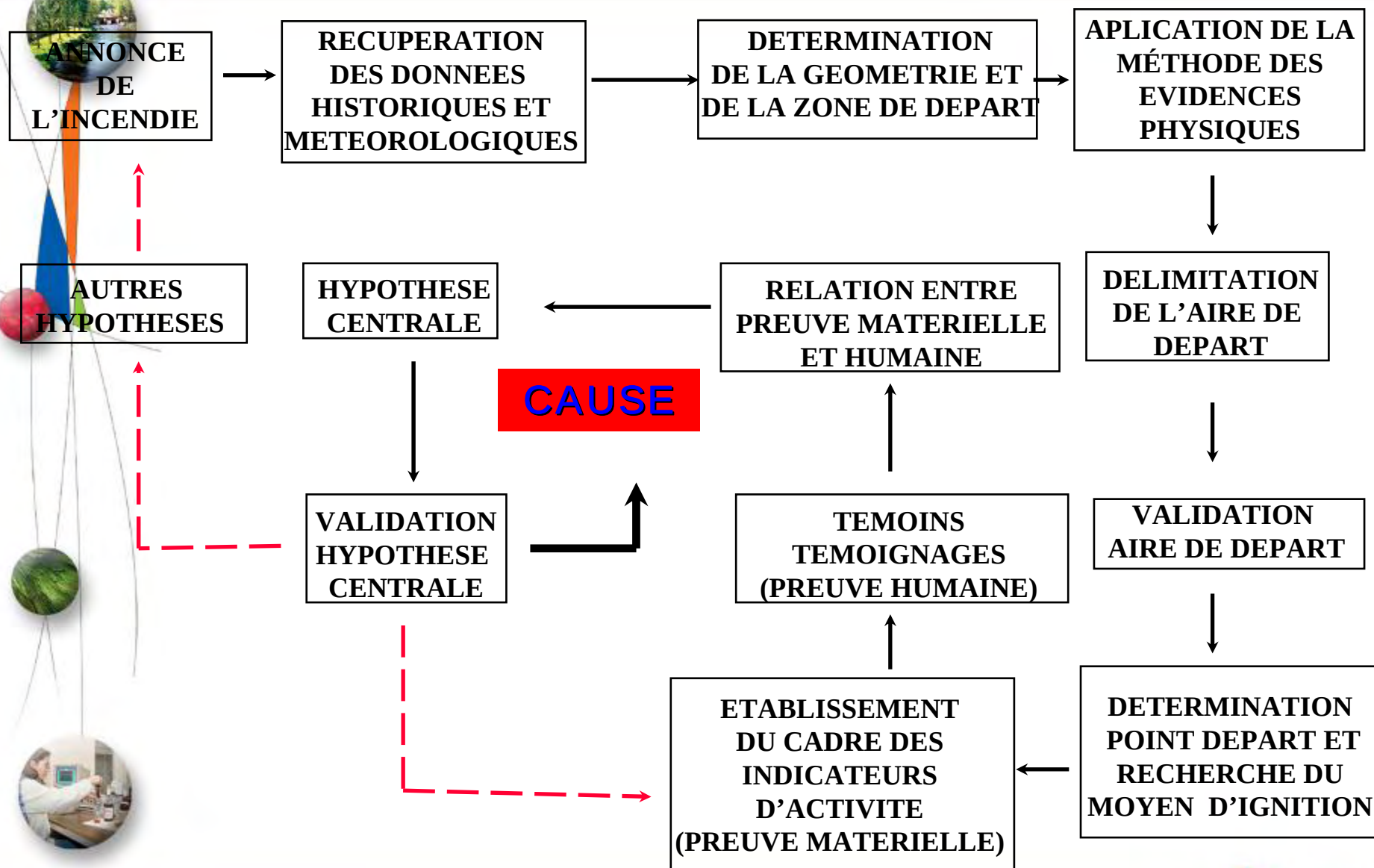
► Présentation de l'étude : objectifs spécifiques

- **Méthode des preuves physiques**
 - Enseignements du séminaire du 1er avril 2005
 - Adaptation au contexte français
 - Élaboration de recommandations (guide)
- **Création d'une base de données spécifique et cartographie**
 - Données collectées et/ou BD existantes
 - Cartographie interactive
- **Traitement des données**
 - Analyses spatiales à plusieurs échelles

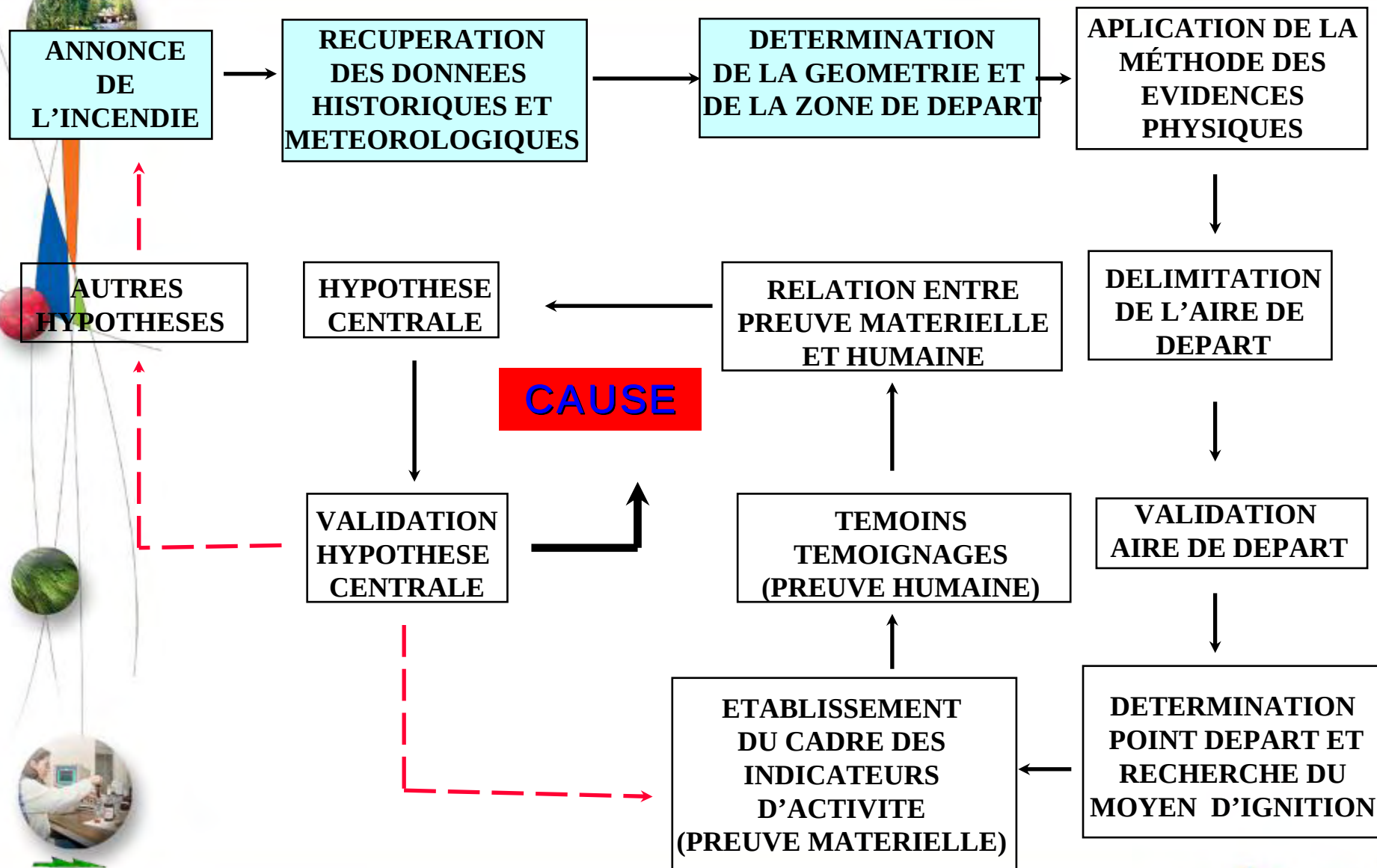
► Objectifs spécifiques

- **Méthode des preuves physiques**
 - Enseignements du séminaire du 1er avril 2005
 - Adaptation au contexte français
 - Élaboration de recommandations (guide)
- **Création d'une base de données spécifique et cartographie**
 - Données collectées et/ou BD existantes
 - Cartographie interactive
- **Traitement des données**
 - Analyses spatiales à plusieurs échelles

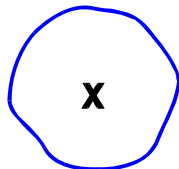
METHODE DES PREUVES PHYSIQUES



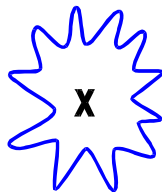
METHODE DES PREUVES PHYSIQUES



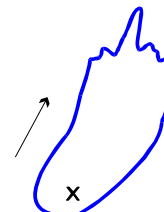
► Détermination de la géométrie du feu



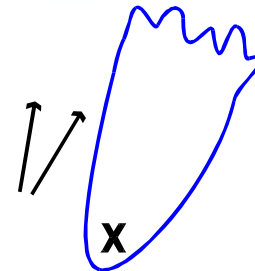
1. PEU OU PAS DE VENT
TERRAIN PLAT
DISTRIBUTION UNIFORME
DES COMBUSTIBLES



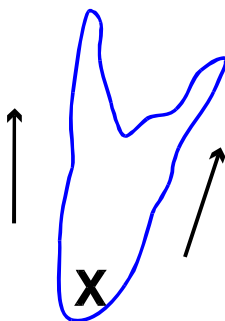
2. VENT VARIABLE
TOPOGRAPHIE IRRÉGULIÈRE
COMBUSTIBLES
HÉTÉROGÈNES



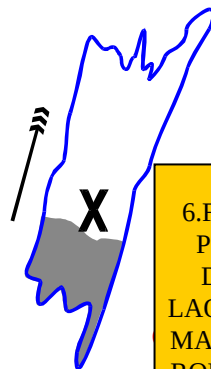
3. VENT FAIBLE
OU PENTE DOUCE
DISTRIBUTION UNIFORME
DES COMBUSTIBLES



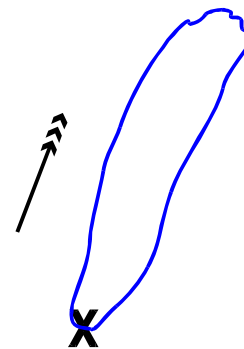
4. PROPAGATION PLUS RAPIDE
AVEC VENT LÉGEREMENT
VARIABLE
PENTE ACCENTUÉE



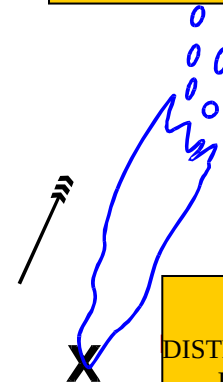
5. DEUX PENTES SÉPARÉES
PAR UN TALWEG
VENT VARIABLE



6. FORTE
PENTE
DANS
LAQUELLE
MATÉRIEL
ROULANT
TOMBE
VENT FORT

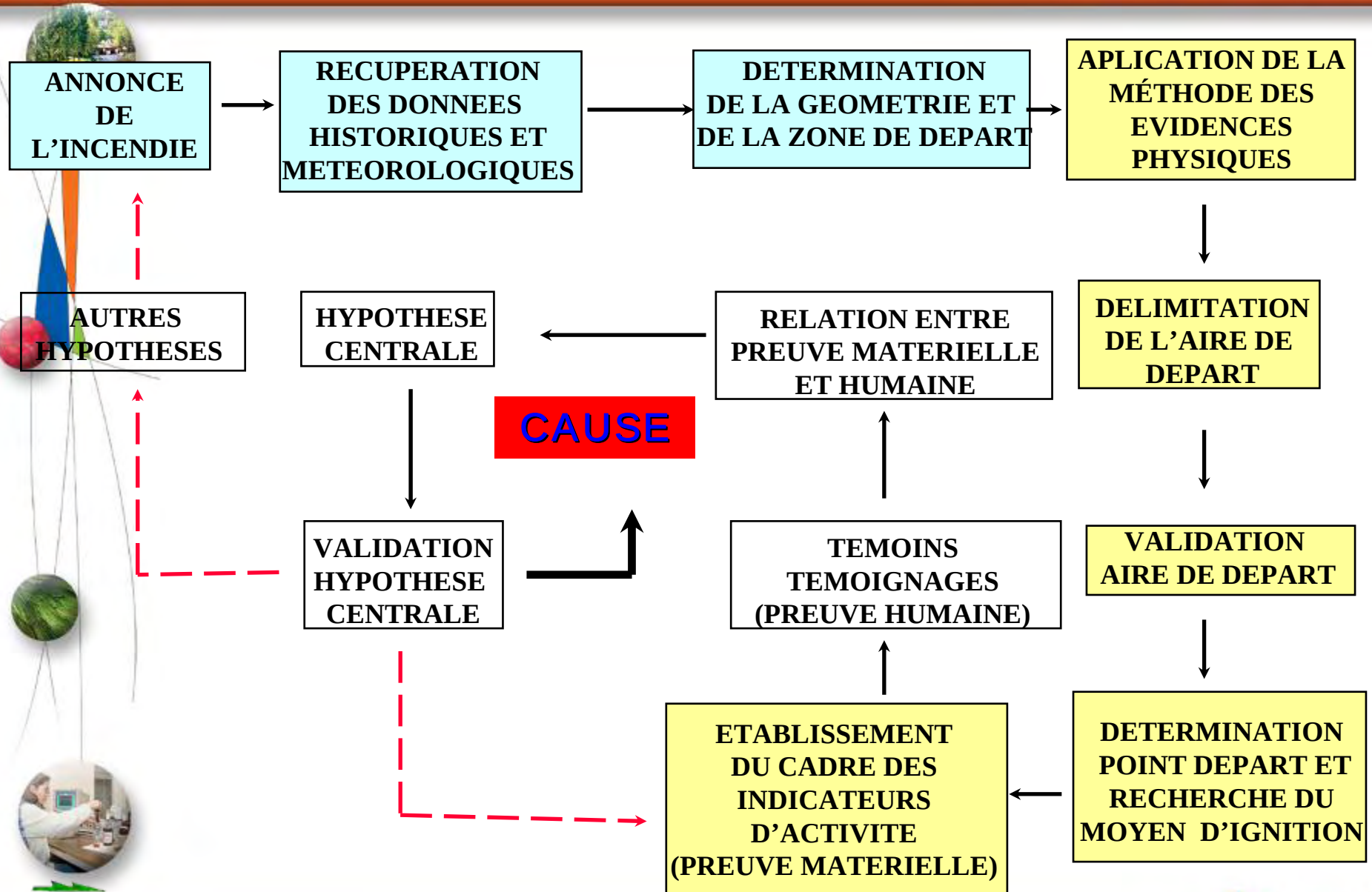


7. FEU POUSSÉ PAR
VENT FORT
PENTE DOUCE

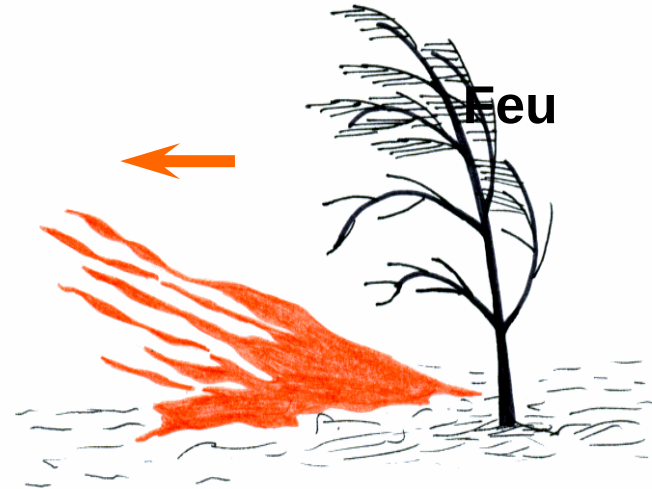


8. VENT FORT
DISTRIBUTION HÉTÉROGÈNE
DES COMBUSTIBLES
PENTE FORTE ET
APPARITION DE FOYERS
SECONDAIRES

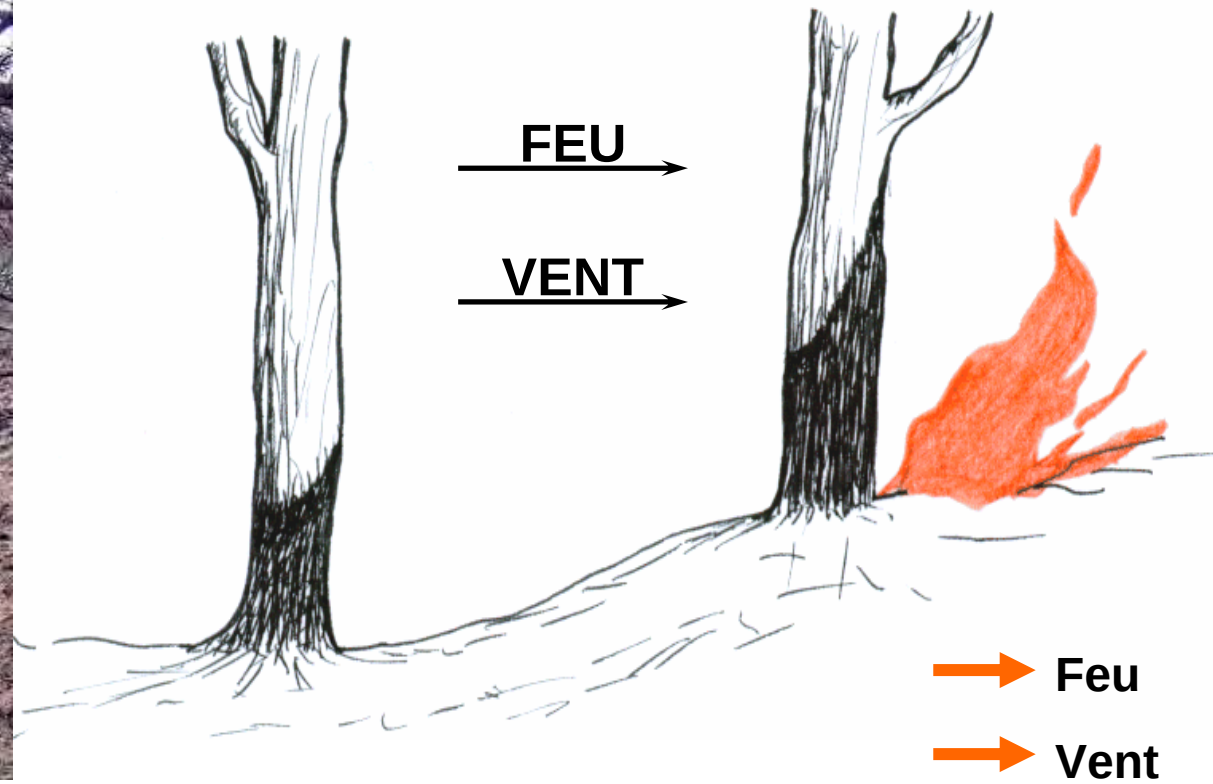
METHODE DES PREUVES PHYSIQUES



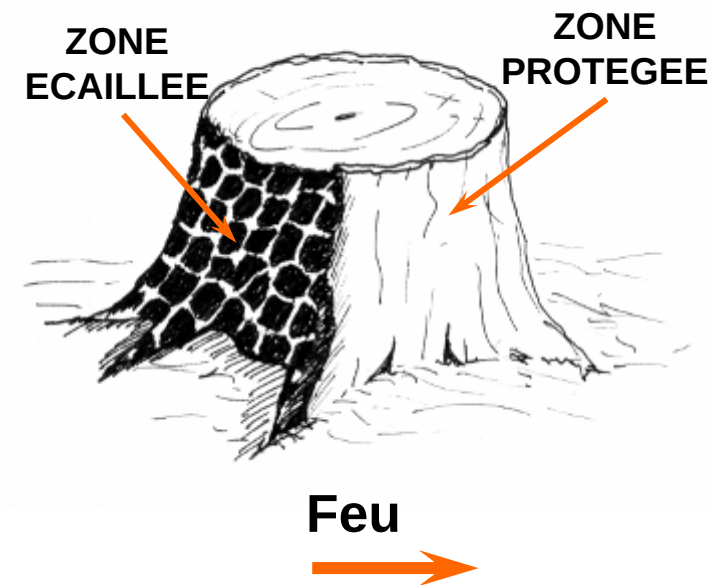
► Pétrification des branches



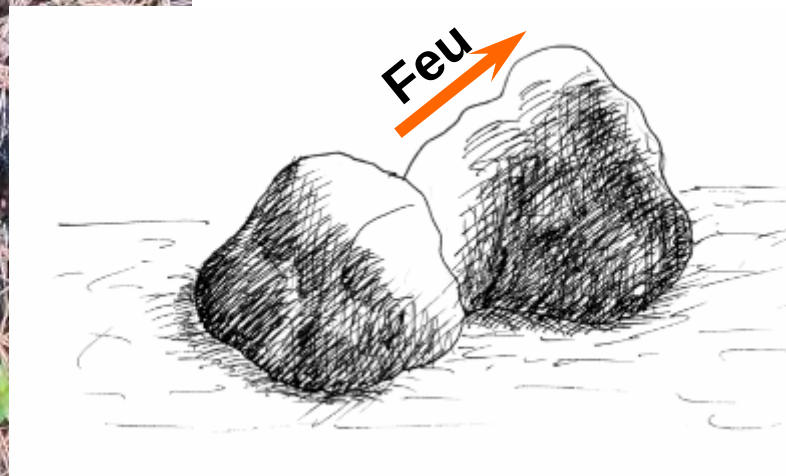
► Carbonisation des troncs



► Ecailles sur les troncs



► Tâches de suie

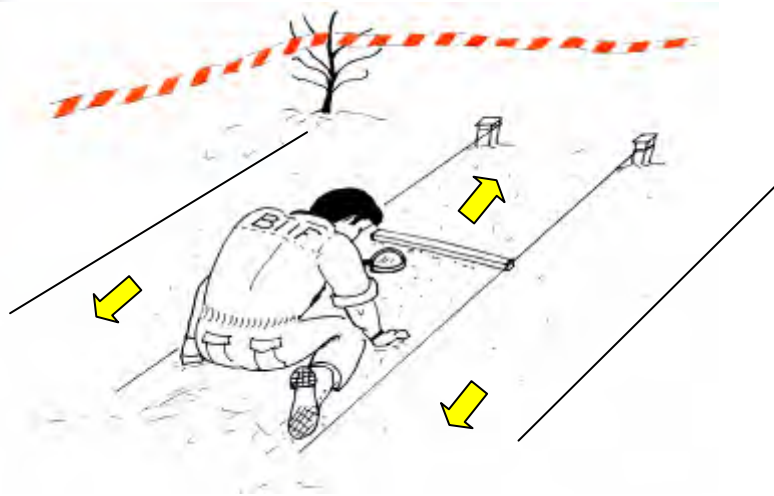


► Délimitation de l'aire de départ

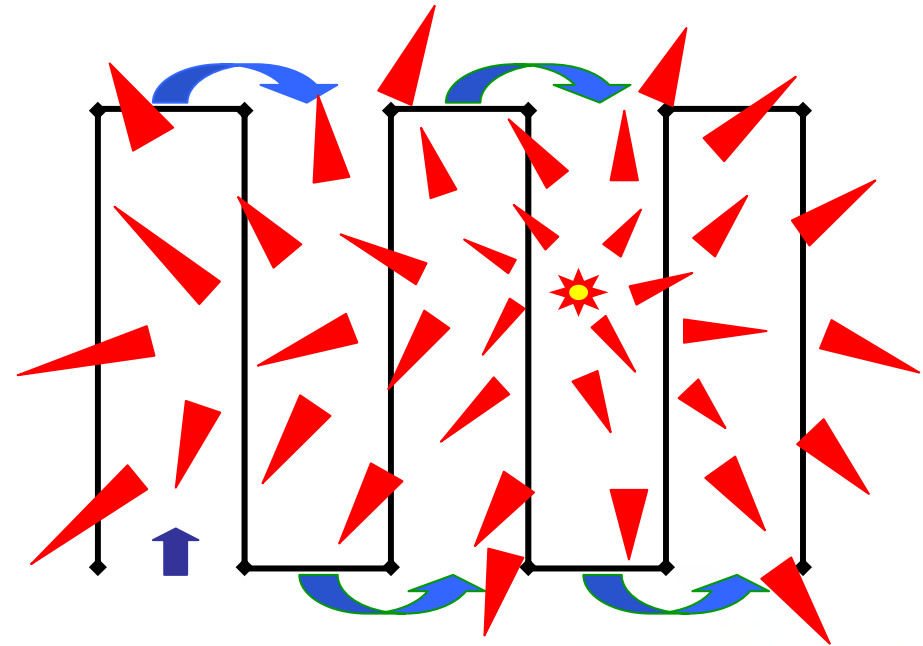


Feu de Uchaud (30) du 12/07/2006

► Délimitation du point de départ et recherche du moyen d'ignition



Tamissage



Limfor

► Délimitation du point de départ et recherche du moyen d'ignition

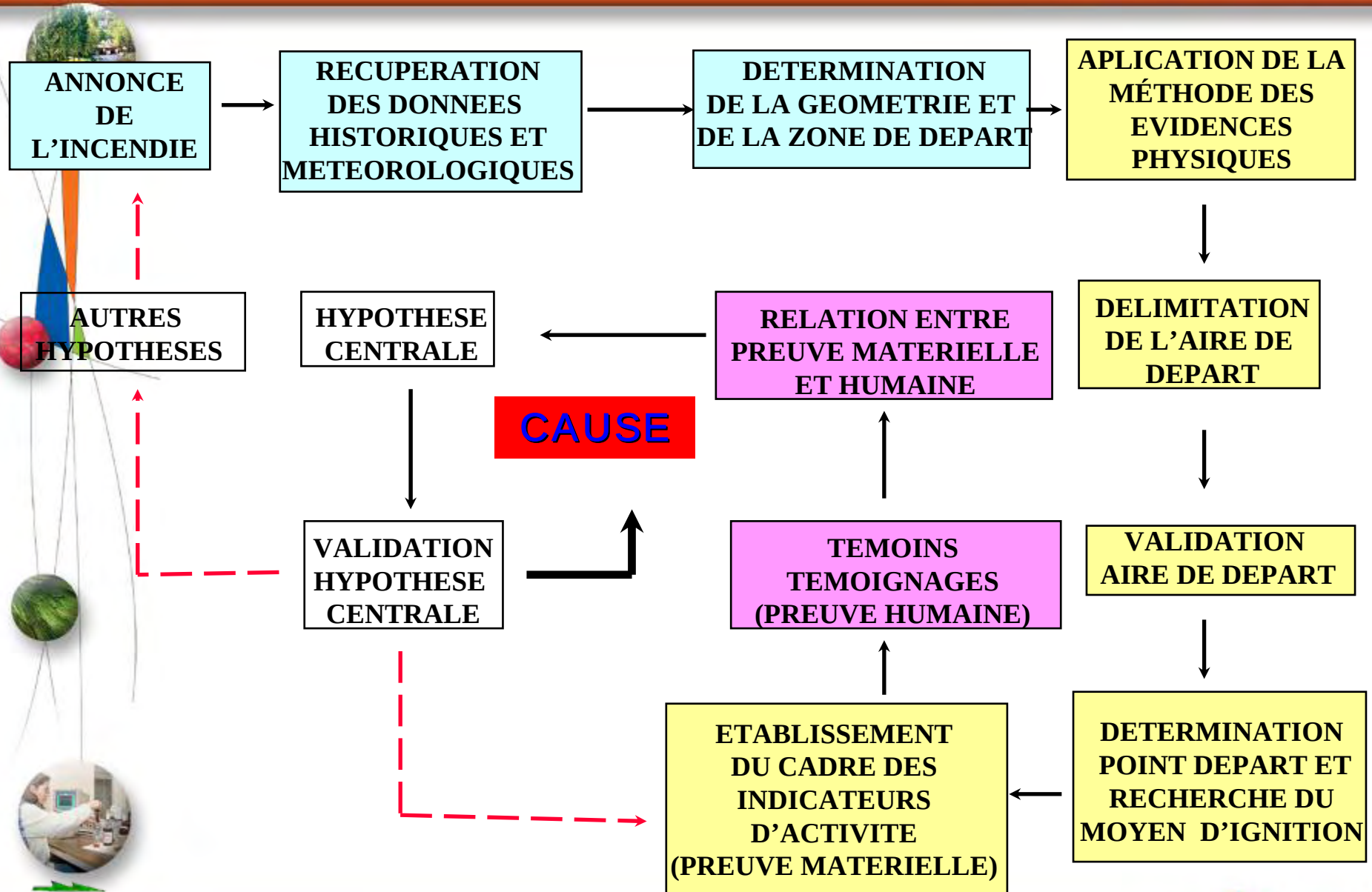


Mégot – feu du Muy du 02/08/2006

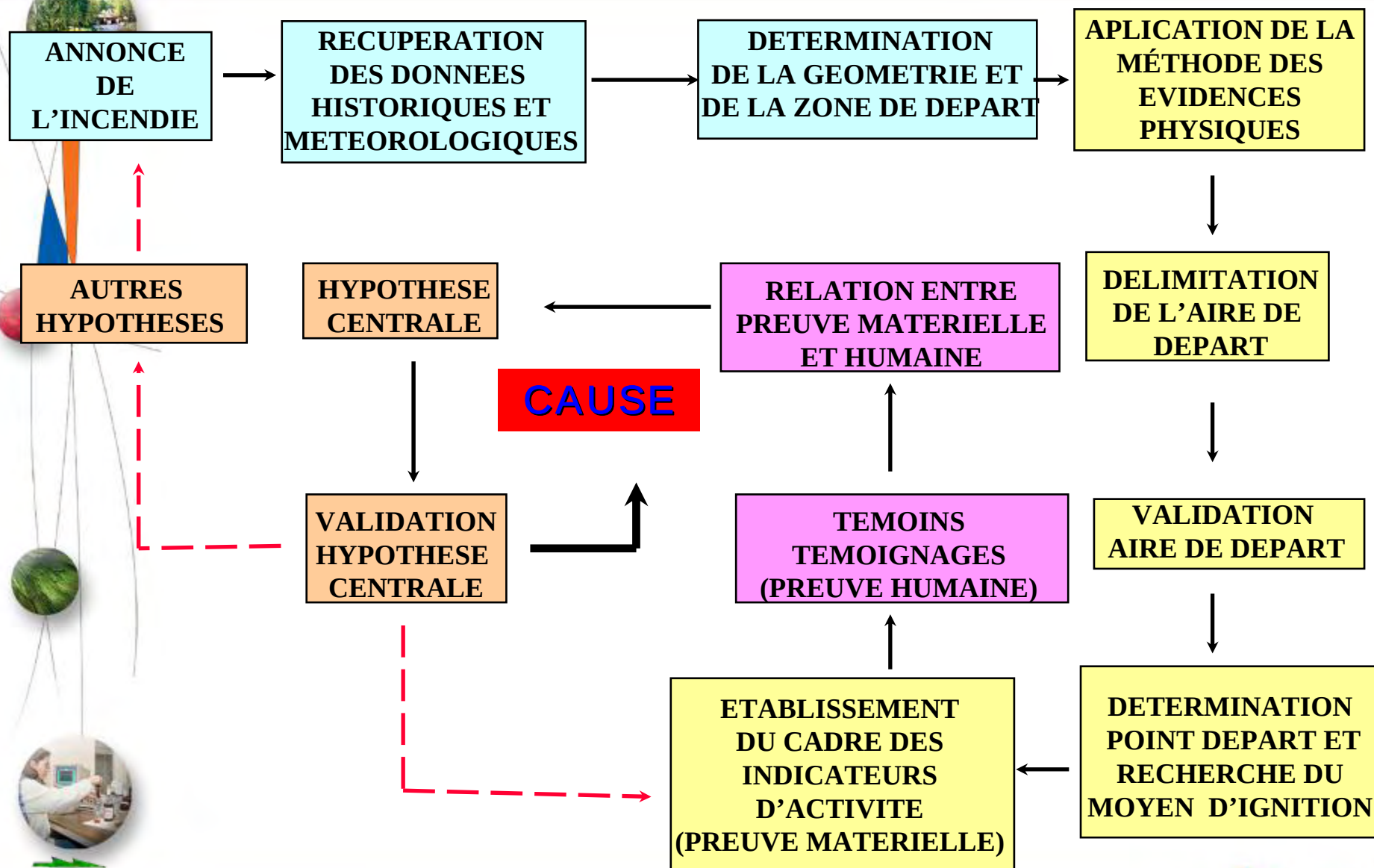
Foudre – Feu de Peynier du
25/07/2006



METHODE DES PREUVES PHYSIQUES



METHODE DES PREUVES PHYSIQUES



► Produits attendus

- **Transfert de la méthode**
 - Sensibilisation (*administratif et politique*)
 - Formation (*acteurs de terrains*)
 - Guide (*acteurs de terrains*)
- **Aide à la mise en place de structures pluridisciplinaires**
(*gendarmes forestiers pompiers*)
- **Constitution d'une base de données fiable**
 - Localisation des éclosions
 - Connaissance des causes

► Objectifs spécifiques

- Méthode des preuves physiques
 - Enseignements du séminaire du 1er avril 2005
 - Adaptation au contexte français
 - Élaboration de recommandations (guide)
- **Création d'une base de données spécifique et cartographie**
 - Données collectées et/ou BD existantes
 - Cartographie interactive
- Traitement des données
 - Analyses spatiales à plusieurs échelles

► CARTOGRAPHIE INTERACTIVE

- Mettre en place une **base de données géoréférencées** facilitant l'identification approfondie des causes de départ de feux.



- Développer un **outil informatique** permettant l'enregistrement et l'interrogation des données en temps réel

▶ Contrainte : compatibilité avec les bases de données existantes

- En matière géographique, **il doit être compatible et topologique avec les référentiels utilisés**
 - **IGN** : BDCARTO, SCAN25, BDTOPO
 - **IFN** : carte des types de peuplements
 - **DFCI** : base de données des équipements (PôNT)
- En matière de base de données, **pour les feux récents, il doit être parfaitement compatible avec Prométhée**
 - même identifiant pour chaque feu,
 - même classification entre « feux de forêts » et « autres feux de l'espace rural et périurbain »

=> On peut également envisager que l'outil puisse être utilisé dans les autres départements de France (socle commun européen)

► **Spécifications : en saisie**

- saisie **automatique** des données **GPS**
- saisie manuelle des coordonnées **GPS**
- récupération d'un fichier géographique de points d'éclosion,...
- saisie **automatique** de certaines données Prométhée (commune, coordonnées DFCI, type de peuplement au point d'éclosion,...)
- saisie manuelle de certaines données Prométhée (date, heure, lieu-dit, origine, cause,...)



► **Spécifications : en interrogation**

- **Affichage ou extraction de données : les fonctionnalités seront définies avec les utilisateurs potentiels de l'outil**
- **Recherches**
 - **spatiales « simples »**
 - **spatiales « complexes »**
 - **temporelles « simples »**
 - **multicritères « complexes » (à définir)**



► **Spécifications : en interrogation**

Spatiale

- Recherches spatiales « simples » :
= feux situés :

- dans une commune ou un groupe de commune
- dans un carré DFCI ou un groupe de carrés DFCI
- dans une limite géographique X_{min} - X_{max} , Y_{min} - Y_{max} ,...).

- Recherches spatiales « complexes »

**= recherche des feux correspondant à certaines « requêtes »
géographiques faisant appel à d'autres bases de données :**

- feux situés à une certaine distance d'une route
- feux situés à une certaine distance d'une piste de DFCI
- feux situés dans tel type de peuplement...

► **Spécifications : en interrogation**

- Recherches temporelles « simples » :

- feux de la veille (pour une « ambiance opérationnelle »),
- feux de la période allant du... au...,
- feux de tous les mois de...,
- feux de tous les jours de la semaine...,...

Temporelle

Autres...

- Autres informations **sur les feux pouvant également être utilisées comme critères de recherche (les causes, ...).**
 - Recherches multicritères « complexes » **(à définir) :**
- Une solution pour effectuer les recherches multicritère pourra être de « sauvegarder » les résultats d'une première recherche simple (sous forme de fichier virtuel) pour y effectuer une seconde recherche simple.**

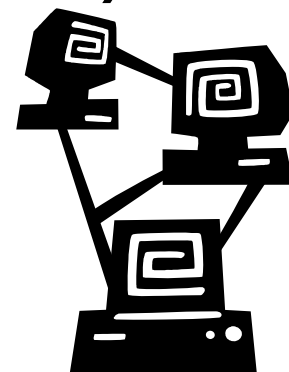
► Spécifications : en transfert de données

- Interactivité, avec la possibilité de transférer les données en temps réel depuis le terrain sur un serveur central (mode GRPS),
- Echanges, potentiellement dans les deux sens, avec les bases de données existantes, notamment Prométhée



► **Spécifications : en technologie**

- **Outil informatique consultable en ligne (Internet)**
- **Transportable sur tout support (CDROM, clé USB,...), sans installation de logiciel spécifique, afin de permettre sa diffusion la plus large possible =>technologies Internet libres de droit (PHP/MySQL, SVG,...).**



► Objectifs spécifiques

- Méthode des preuves physiques
 - Enseignements du séminaire du 1er avril 2005
 - Adaptation au contexte français
 - Élaboration de recommandations (guide)
- Création d'une base de données spécifique et cartographie
 - Données collectées et/ou BD existantes
 - Cartographie interactive
- **Traitement des données**
 - Analyses spatiales à plusieurs échelles

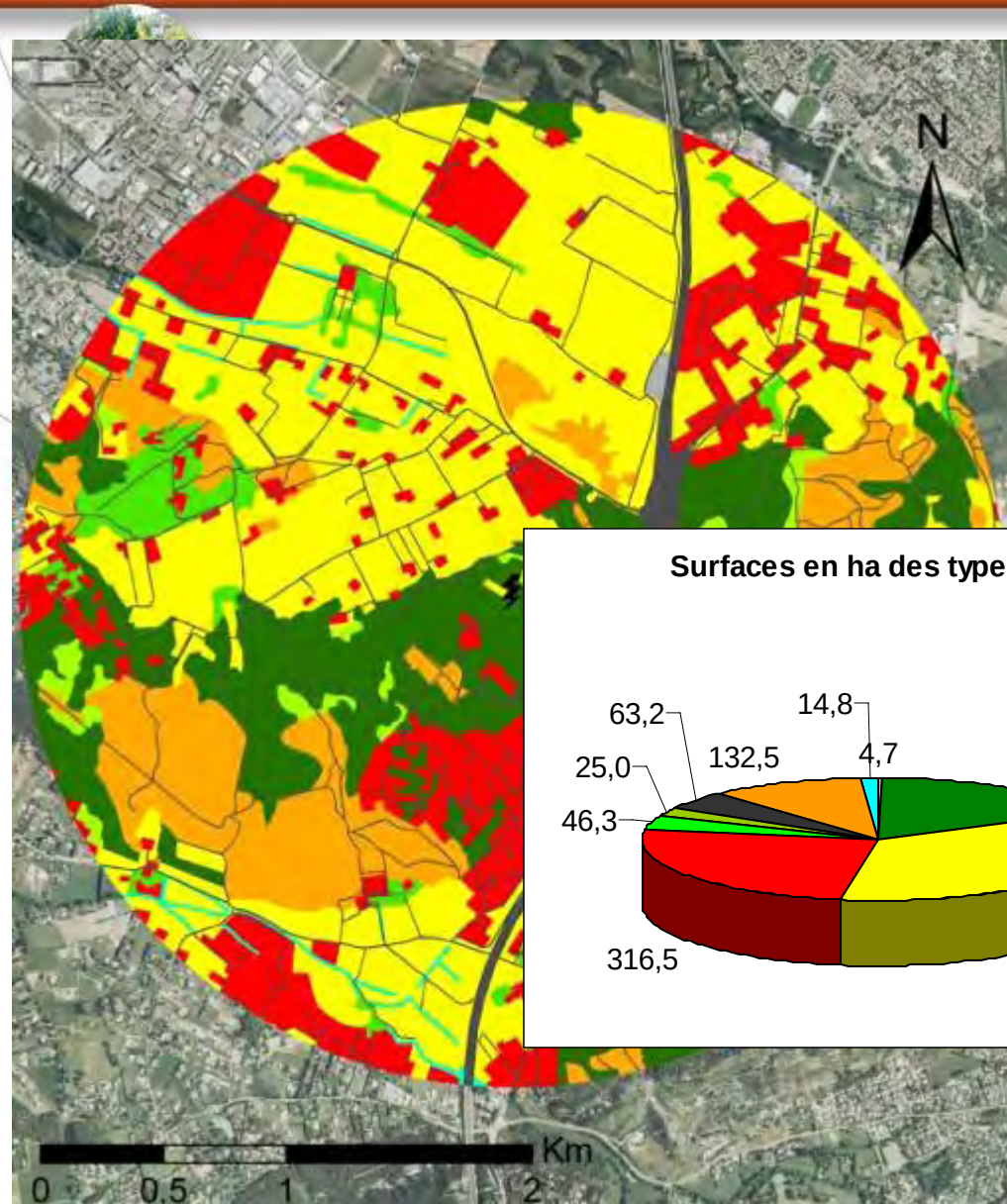
► ANALYSE SPATIALE



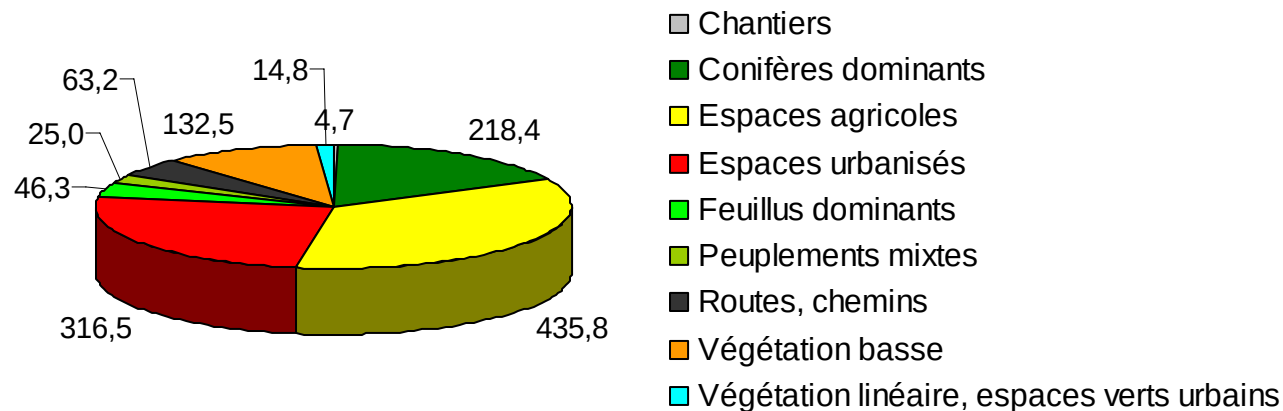


BD ORTHO®

► Voisinage de 2 km

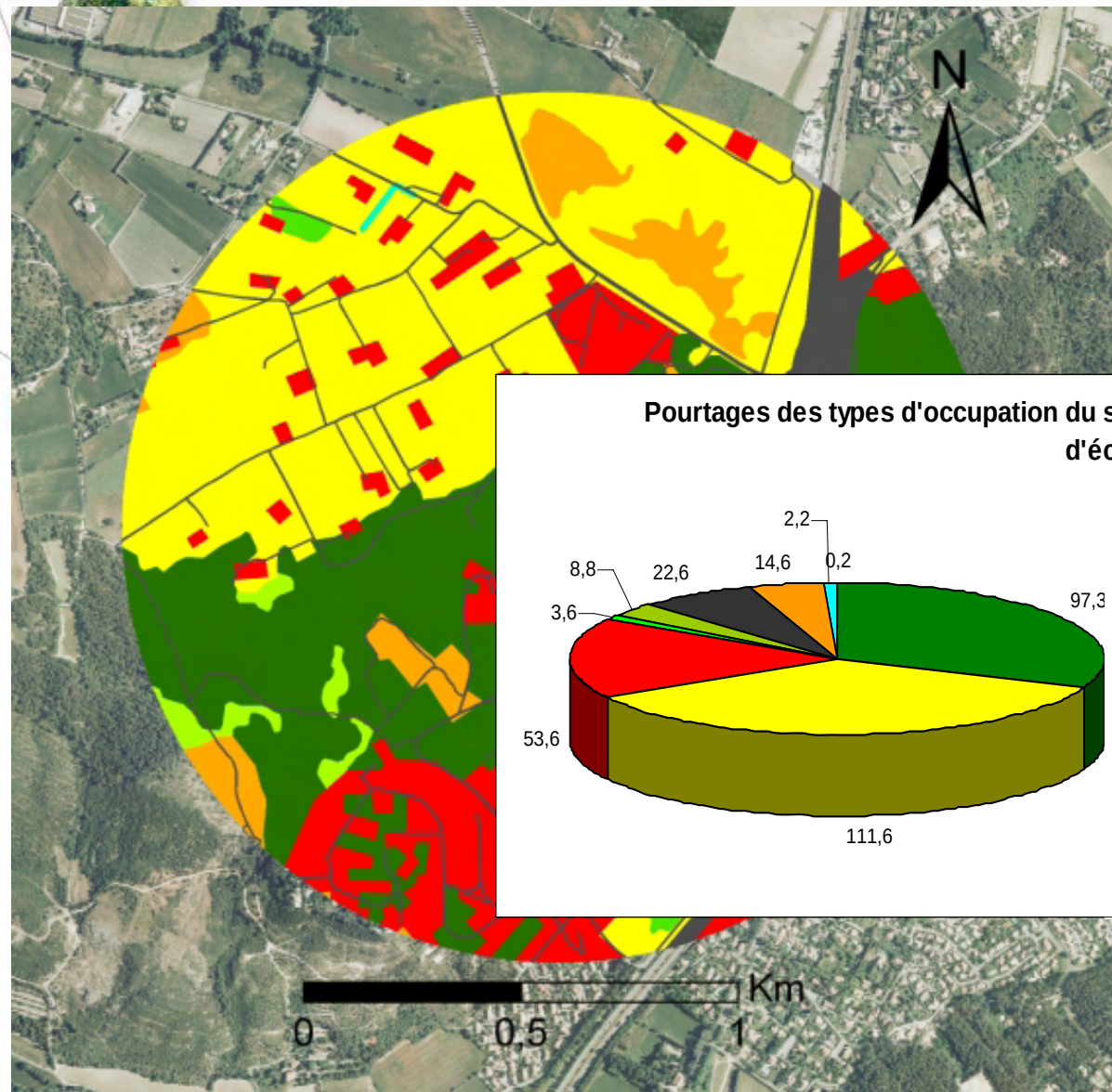


Surfaces en ha des types d'occupation du sol dans un rayon de 2 km autour du point d'éclosion

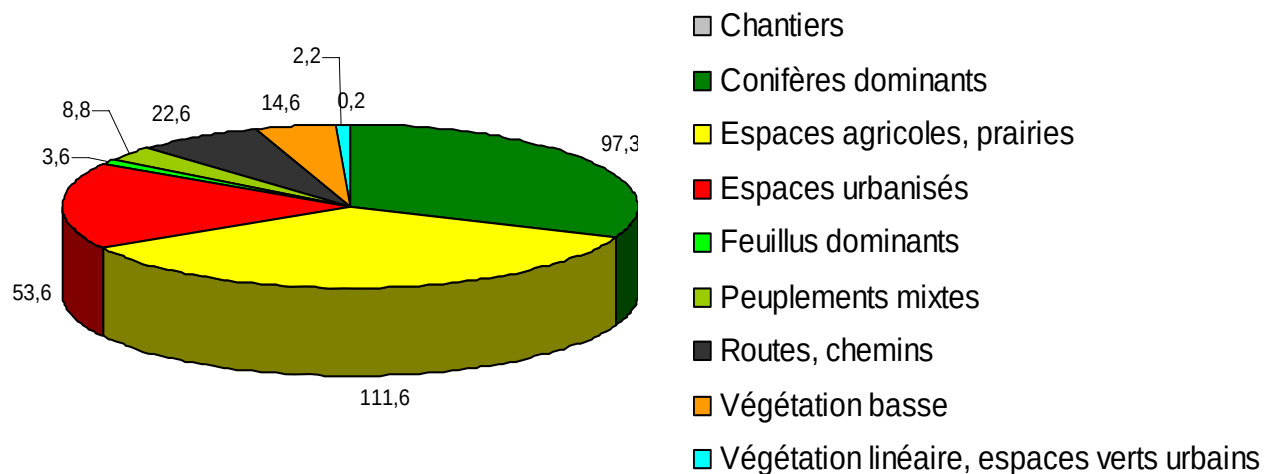


BD ORTHO®, Spot Thema

► Voisinage de 1 km

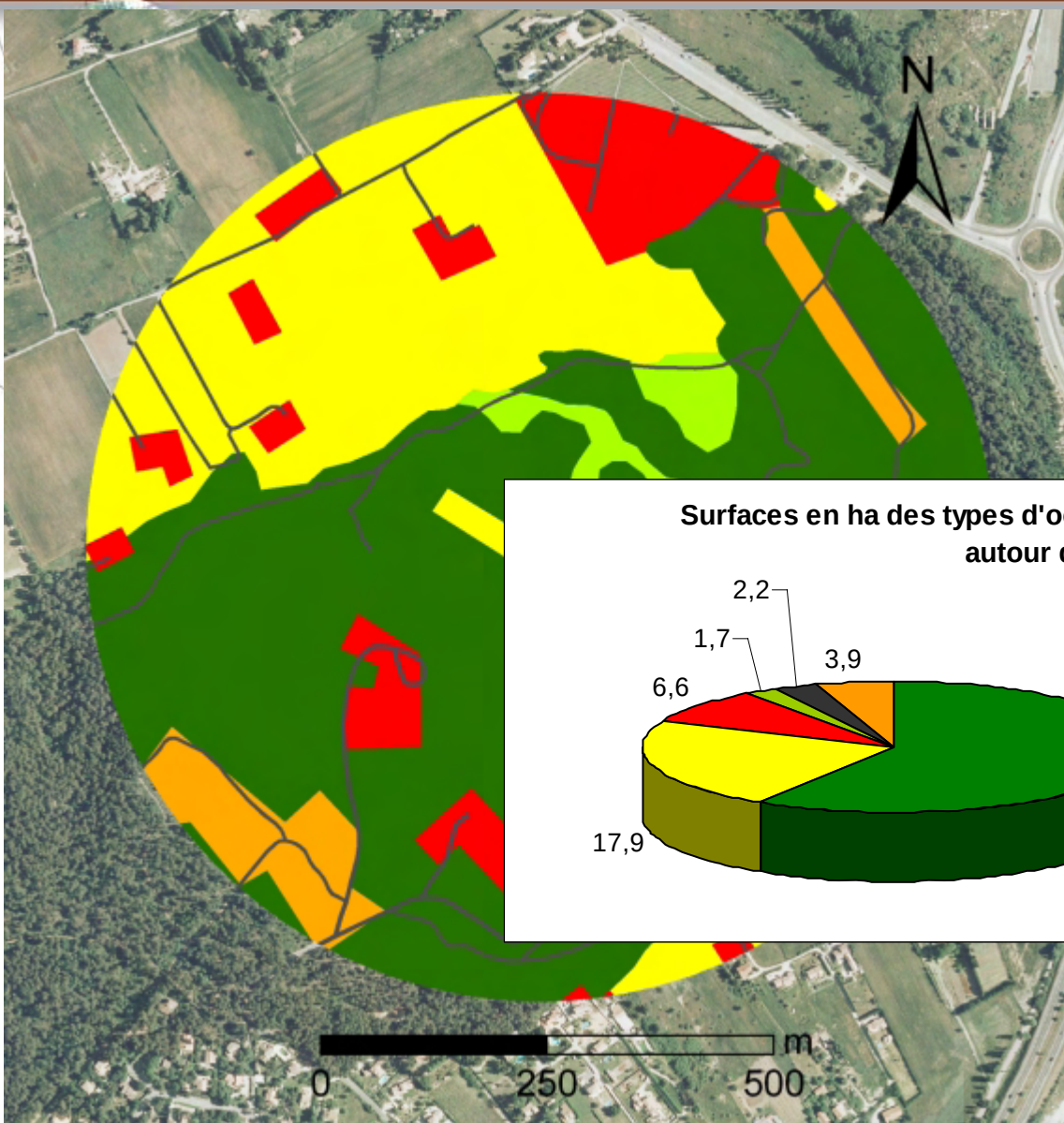


Pourtages des types d'occupation du sol dans un rayon de 1 km autour du point d'éclosion



BD ORTHO ®, Spot Thema

Voisinage de 500 m

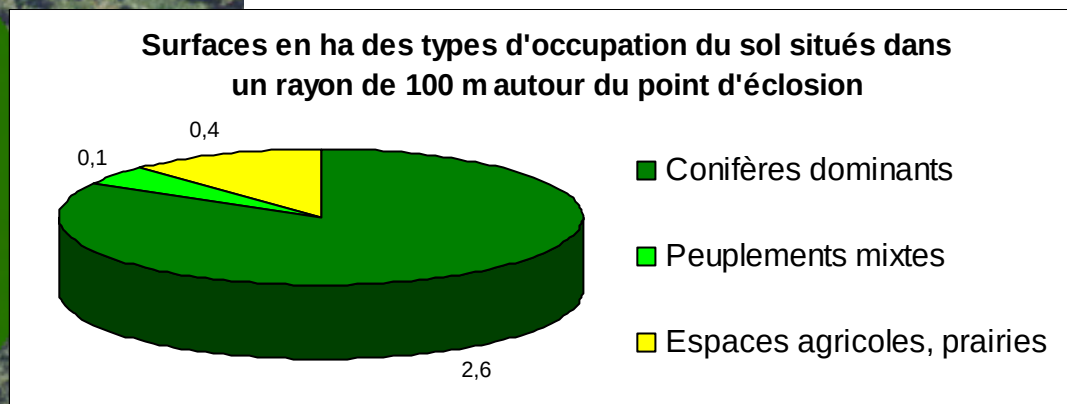
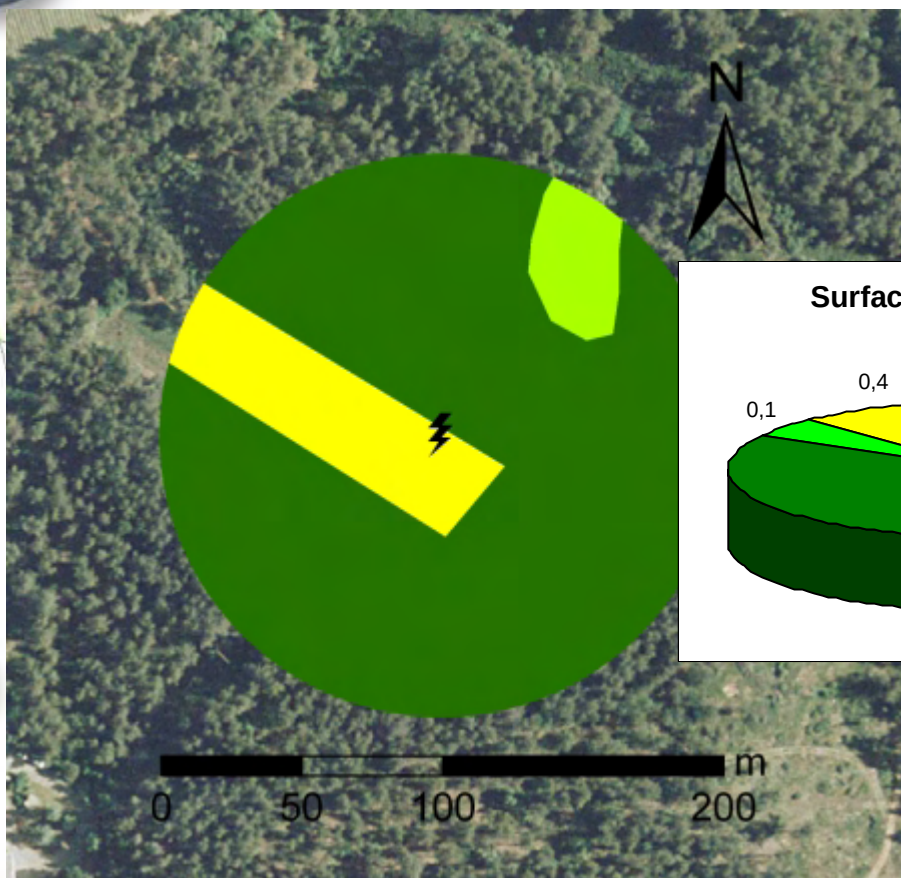


Distance de la voie
carrossable la plus
proche = 160 m

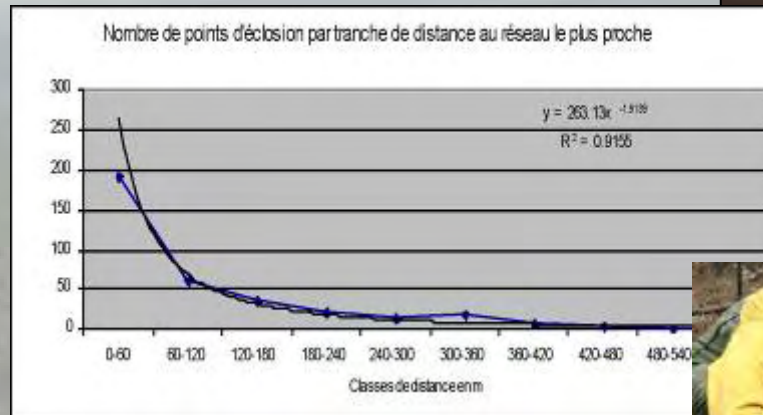
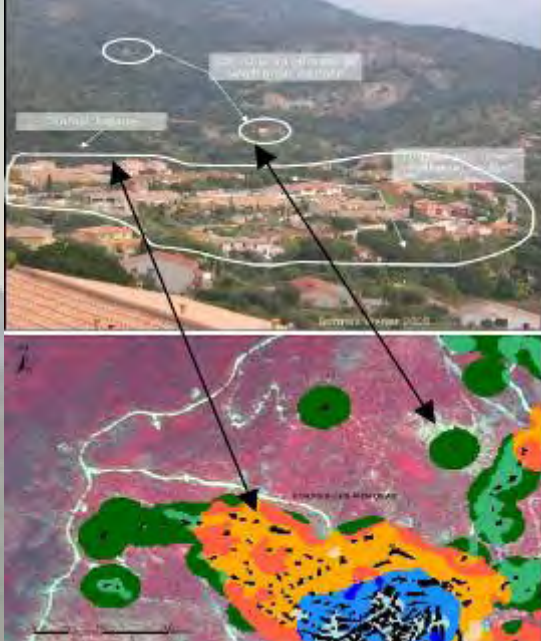
Distance du bâti le plus
proche = 180 m

BD ORTHO ®, Spot Thema

► Voisinage de 100 m



BD ORTHO®, Spot Thema



Modélisation de l'aléa d'éclosion



Évaluation de l'intensité

► CONCLUSION



Information en temps réel



Intervention avant que le feu soit noyé par les pompiers



Preuves physiques plus visibles



Localisation précise des départs de feu



Analyse spatiale efficace pour la détermination des causes

