



**Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement  
Ministère de la santé et des solidarités  
Ministère délégué à la cohésion sociale et à la parité  
Ministère délégué à la sécurité sociale, aux personnes âgées,  
aux personnes handicapées et à la famille**

**Direction Régionale  
des Affaires Sanitaires et Sociales  
de Lorraine**

**Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Est**

**Mise en place de la veille sanitaire  
dans le cadre du Plan canicule 2005  
en Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine.**

**Evaluation du dispositif**

**Rédacteur**

Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Est  
Agnès PRUDHOMME

**Relecture**

Cellule Interrégionale d'Epidémiologie Est  
Donatien DIULIUS  
Florence KERMAREC

**Remerciements**

Aux ARH, DRASS et DDASS d'Alsace, de Champagne-Ardenne et de Lorraine pour leur collaboration dans la mise en place du réseau de surveillance de 2005.

A l'ensemble des Samu, Sdis et SAU de l'interrégion ainsi qu'aux états civils des communes participantes pour leur précieuse participation.

## Sommaire

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Objectifs du Plan National Canicule et rôle de la Cire.....                     | 3  |
| 1. La mise en place du système de surveillance .....                            | 4  |
| 1.1. Le réseau de surveillance de 2004 .....                                    | 4  |
| 1.1.1. Le choix des indicateurs sanitaires.....                                 | 4  |
| 1.1.2. Le choix des communes.....                                               | 5  |
| 1.1.3. Les limites du Sacs 2004.....                                            | 5  |
| 1.2. Le réseau de surveillance de 2005 : amélioration du système .....          | 5  |
| 1.2.1. Le choix des communes.....                                               | 5  |
| 1.2.2. Le choix des indicateurs sanitaires.....                                 | 6  |
| 1.2.3. Le recueil des indicateurs de morbidité et de mortalité .....            | 6  |
| 1.2.3.1. Un recueil permanent.....                                              | 6  |
| 1.2.3.2. Un mode de recueil informatisé .....                                   | 6  |
| 1.2.3.3. Un recueil des IMM sur le site de l'InVS .....                         | 9  |
| 1.3. Les délais .....                                                           | 11 |
| 1.4. Le circuit de transmission des données .....                               | 11 |
| 1.5. La rétro-information .....                                                 | 12 |
| 2. Résultats.....                                                               | 13 |
| 2.1. Bilan de l'été 2005.....                                                   | 13 |
| 2.1.1. Deux pré-alertes et une alerte au mois de juin .....                     | 13 |
| 2.1.1.1. Les départements de la Meurthe & Moselle et de la Meuse .....          | 13 |
| 2.1.1.2. Le département du Bas-Rhin .....                                       | 13 |
| 2.1.2. Bilan de cette période de crise .....                                    | 14 |
| 2.2. Les indicateurs sanitaires.....                                            | 14 |
| 2.2.1. Indicateur de mortalité .....                                            | 15 |
| 2.2.2. Indicateur de morbidité .....                                            | 16 |
| 3. Evaluation du système de surveillance.....                                   | 18 |
| 3.1. Discussion sur la pertinence et la qualité des indicateurs recueillis..... | 18 |
| 3.1.1. L'indicateur de mortalité.....                                           | 18 |
| 3.1.2. Les indicateurs de morbidité.....                                        | 19 |
| 3.2. Discussion sur la pertinence et la qualité du système de surveillance..... | 19 |
| 3.2.1. L'utilité.....                                                           | 19 |
| 3.2.2. L'acceptabilité .....                                                    | 20 |
| 3.2.3. La simplicité .....                                                      | 20 |
| 3.2.4. La flexibilité .....                                                     | 20 |
| 3.2.5. La représentativité .....                                                | 20 |
| 3.2.6. La sensibilité et la spécificité .....                                   | 21 |
| 3.2.7. La réactivité .....                                                      | 21 |
| 3.3. Difficultés rencontrées.....                                               | 21 |
| 3.3.1. La mise en place du réseau.....                                          | 21 |
| 3.3.2. La crise de fin juin.....                                                | 23 |
| 3.3.3. Interprétation des résultats .....                                       | 23 |
| 3.4. Propositions pour améliorer le dispositif.....                             | 24 |
| 3.4.1. Le recueil des données.....                                              | 24 |
| 3.4.2. La communication.....                                                    | 25 |
| 3.4.3. L'analyse des données .....                                              | 25 |
| Conclusion.....                                                                 | 26 |
| Annexes : représentations graphiques des IMM .....                              | 27 |
| Annexe 1 : L'Alsace.....                                                        | 27 |
| Annexe 2 : La Champagne-Ardenne.....                                            | 29 |
| Annexe 3 : La Lorraine .....                                                    | 34 |

## **Objectifs du Plan National Canicule et rôle de la Cire**

---

Suite à la canicule exceptionnelle d'août 2003, l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) a mis en place un système d'alerte canicule et santé (Sacs) intégré dans le plan national. Ce système doit permettre de détecter, d'alerter les autorités publiques avec trois jours d'anticipation et de suivre un phénomène épidémique de grande ampleur en rapport à une vague de chaleur. Ce système consiste à surveiller les indicateurs biométéorologiques pouvant être liés à une forte surmortalité quotidienne en cas d'atteinte ou de dépassement des seuils.

Au niveau de l'Alsace, la Lorraine et la Champagne-Ardenne, cette mission a été confiée à la Cellule interrégionale d'épidémiologie Est (Cire Est).

Le Plan National Canicule (PNC) s'articule en quatre phases. Avant de présenter les actions de la Cire pour chacun des niveaux, rappelons d'abord les critères de déclenchement des niveaux :

Le niveau 1 (veille sanitaire) est une phase obligatoire qui commence le 1<sup>er</sup> juin et se termine le 31 août.

Le niveau 2 (pré-alerte) est déclenché par la Direction Générale de la Santé (DGS) et le cabinet du ministère chargé de la Santé sur proposition de l'InVS en cas de prévision à trois jours d'une vague de chaleur.

Le niveau 3 (alerte) est déclenché par la DGS et le cabinet du ministère chargé de la Santé sur proposition de l'InVS lorsque les indicateurs biométéorologiques quotidiens atteignent ou dépassent les seuils et/ou qu'il existe des critères qualitatifs de risque supplémentaires (intensité et durée du phénomène, humidité importante de l'air, absence de vent, pollution atmosphérique, critères sociaux, etc.)

Le niveau 4 (mobilisation maximale) est activé par le Premier ministre lorsque la canicule se généralise à une grande partie du territoire métropolitain et/ou s'accompagne de conséquences qui dépassent le champ sanitaire (coupures d'électricité ou délestages, sécheresse, saturation des hôpitaux, etc.)

Pour la Cire, ces quatre niveaux impliquent les actions suivantes :

→ niveau 1 : la Cire doit recueillir quotidiennement, à l'exception des week-ends, les indicateurs de morbidité et de mortalité (IMM) et les analyser, en lien avec les ARH en ce qui concerne les établissements de santé ;

→ niveau 2 : la Cire poursuit le recueil quotidien des indicateurs sanitaires, y compris les week-ends ;

→ niveau 3 : la Cire estime l'impact sanitaire de la canicule à partir des indicateurs recueillis chaque matin. Elle transmet quotidiennement au Centre Opérationnel Départemental (COD) concerné et à l'InVS un bulletin de situation des indicateurs sanitaires et informe les correspondants locaux de la situation. Elle participe à la cellule régionale d'appui ;

→ niveau 4 : la Cire assure les missions du niveau 3 et se mobilise avec l'appui de l'InVS pour assurer la permanence d'une équipe d'investigation.

Enfin, la Cire doit évaluer son activité en fin de crise et rédiger un rapport de sortie de crise dans les semaines suivant l'événement (existence éventuelle d'un impact sanitaire, évaluation de l'adéquation des mesures).

Ce système d'alerte canicule et santé suppose donc une interaction continue entre Météo-France, l'InVS, la Cire et les autorités sanitaires.

## 1. La mise en place du système de surveillance

Le réseau de surveillance doit présenter une structure homogène pour l'ensemble des départements de la métropole afin d'assurer une interprétation nationale. Plusieurs impératifs ont donc été fixés par l'InVS, notamment en ce qui concerne le choix des indicateurs, les villes sentinelles ainsi que la fréquence et les délais de transmission des données.

### 1.1. Le réseau de surveillance de 2004

#### 1.1.1. Le choix des indicateurs sanitaires

L'InVS avait proposé pour le système de surveillance 2004 les indicateurs suivants :

##### ■ Indicateurs de mortalité :

- **Pour les états civils :** le nombre de décès de la veille sans les transcriptions par date de décès ;
- **Pour les pompes funèbres :** le nombre de dossiers ouverts la veille et le nombre d'opérations funéraires.

##### ■ Indicateurs de morbidité :

- **Pour les Samu :** le nombre d'affaires médicales ;
- **Pour les Sdis :** le nombre d'interventions pour secours à victimes ;
- **Pour les SAU :** le nombre de passages dont le nombre d'hospitalisations.

Ces indicateurs, communs à l'ensemble des fournisseurs de données du territoire français, permettaient d'évaluer rapidement l'activité des services participant ainsi que l'impact sanitaire de l'événement météorologique.

En 2004, la Cire Est et ses partenaires avaient souhaité recueillir des indicateurs supplémentaires pouvant permettre de décrire un éventuel impact sanitaire lié à de fortes chaleurs. Ces indicateurs étaient les suivants :

- **Pour les Samu :** l'âge des patients et les causes des appels (nombre de diagnostics liés à la chaleur) ;
- **Pour les SAU :** le nombre de passages des personnes âgées de plus de 75 ans et le nombre de diagnostics liés à la chaleur (crampes de chaleur, épuisement, insolation, coup de chaleur) ;
- **Pour les SAU 54 et 55 :** le nombre de coliques néphrétiques ;
- **Pour SOS médecin Alsace :** le nombre d'appels quotidiens dont le nombre d'appels pour diagnostics liés à la chaleur et le nombre d'appel de personnes âgées de plus de 75 ans.

En 2004, le recueil quotidien des données n'était activé qu'à partir du niveau 2. Parmi l'ensemble des fournisseurs de données, au nombre de 51, 18 ont fait parvenir à la Cire Est les indicateurs dès le niveau 1 notamment grâce à une automatisation du système d'extraction. Les IMM étaient majoritairement transmis par mail ou fax.

### 1.1.2. Le choix des communes

En 2004, dans chaque département, la commune la plus peuplée a été retenue, à l'exception de la Meurthe et Moselle pour laquelle deux villes ont été choisies. Vandoeuvre-lès-Nancy a, en plus de Nancy, été retenue car c'est la commune où se situe le CHU de l'agglomération nancéienne.

Le tableau ci-dessous présente les villes sentinelles retenues pour le plan canicule 2004.

Tableau 1 : **Villes sentinelles retenues pour le Sacs 2004**

| Région            | Département        | Ville                         |
|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| Alsace            | Bas-Rhin           | Strasbourg                    |
|                   | Haut-Rhin          | Mulhouse                      |
| Champagne-Ardenne | Aube               | Troyes                        |
|                   | Ardennes           | Charleville-Mézières          |
|                   | Haute-Marne        | Chaumont                      |
|                   | Marne              | Reims                         |
| Lorraine          | Meurthe et Moselle | Nancy<br>Vandoeuvre-lès-Nancy |
|                   | Meuse              | Verdun                        |
|                   | Moselle            | Metz                          |
|                   | Vosges             | Epinal                        |

### 1.1.3. Les limites du Sacs 2004

#### *Les limites des indicateurs*

Au niveau du choix des indicateurs, il s'est révélé que, lors de l'analyse statistique, les indicateurs des pompes funèbres présentaient des doublons par rapport aux données de l'état civil et n'apportaient aucune information supplémentaire. De plus, cette source de données n'était pas représentative de la situation de la ville et pouvait avoir une zone d'activité géographique fluctuante, dépassant le cadre de la commune, ce qui rendait difficile l'interprétation des chiffres.

En ce qui concerne les diagnostics liés à la chaleur, la Cire Est a vite été confrontée au problème de la définition des cas. Il aurait été nécessaire de discuter avec les spécialistes afin de trouver une définition unique de cet indicateur qui semblait intéressant.

Par contre, les données de SOS médecin se sont révélées peu utilisables car, d'une part, elles étaient basées sur un diagnostic fait par les patients lors des appels et, d'autre part, les diagnostics liés à la chaleur n'ont pas été retrouvés au niveau des Samu de la région.

#### *Les limites du recueil intermittent des données*

La majorité des données n'a été recueillie quotidiennement qu'à partir du niveau 2. Il s'est avéré difficile d'interpréter des valeurs brutes sans avoir à disposition des données historiques et continues de référence.

## **1.2. Le réseau de surveillance de 2005 : amélioration du système**

### 1.2.1. Le choix des communes

La liste des villes sentinelles pour 2005 reste identique à celle de 2004 évoquée précédemment (cf. tableau 1).

### 1.2.2. Le choix des indicateurs sanitaires

D'après les expériences de la canicule 2003 et du Sacs 2004, l'indicateur du POSU pédiatrique a été intégré (SAU\_p1) et l'indicateur du Sdis a été recueilli d'une part par le Sdis lui-même (Sdis\_1) et d'autre part par le Samu (Sdis\_2). Par ailleurs, les données des pompes funèbres, de SOS médecin d'Alsace ainsi que les pathologies liées à la chaleur n'ont pas été prises en compte dans le cadre du système de surveillance 2005 pour les raisons évoquées précédemment.

Les indicateurs sanitaires retenus pour le Sacs 2005 au niveau national sont donc les suivants :

#### ■ Indicateurs de mortalité :

- **Pour les états civils :** le nombre de décès enregistrés à la date de décès (hors transcriptions et enfants morts nés), que la personne décédée soit domiciliée ou non sur la commune de déclaration du décès.

#### ■ Indicateurs de morbidité :

- **Pour les Samu :** le nombre d'affaires traitées par le Samu correspondant au nombre total de dossiers de régulation médicale et le nombre total d'interventions réalisées par les Sdis à la demande du Samu, avec les décès (Sdis\_2) ;
- **Pour les Sdis :** le nombre de sorties pour assistance à personnes à domicile ou sur domaine et lieu public, avec les décès (Sdis\_1) ;
- **Pour les SAU :** le nombre de primo-passages aux urgences (SAU\_p), le nombre de primo-passages aux urgences d'enfants âgés de moins de 1 an (SAU\_p1), le nombre de primo-passages aux urgences d'adultes âgés de plus de 75 ans (SAU\_p75), le nombre total d'hospitalisations (y compris en zone de surveillance de très courte durée (UHCD ou lits-porte) et transferts, quel qu'en soit le motif, vers un autre établissement) après passage aux urgences (SAU\_h).

Pour cette année, la Cire Est n'a pas recueilli d'autres indicateurs en complément de ceux cités ci-dessus.

### 1.2.3. Le recueil des indicateurs de morbidité et de mortalité

#### 1.2.3.1. Un recueil permanent

Contrairement à l'année précédente, **les indicateurs de morbidité et de mortalité sont recueillis quotidiennement les jours ouvrables entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 août dès le niveau 1**. En dehors des jours ouvrables (week-end et jours fériés), le recueil quotidien des indicateurs n'est indispensable qu'en cas d'alerte de niveau 2 ou plus, en cours ou prévue. En niveau 1, les données du week-end ont donc été récupérées le lundi matin.

#### 1.2.3.2. Un mode de recueil informatisé

##### *Méthodes de recueil des données*

Concernant le recueil de l'indicateur de mortalité, l'InVS, en collaboration avec l'INSEE, a mis en place un serveur regroupant les déclarations des décès effectuées par les états civils des différentes villes sentinelles. Les états civils envoient continuellement sur toute l'année les

données à l'INSEE. Durant les trois mois de l'été, les valeurs étaient ensuite saisies sur le serveur de l'InVS pour le Plan canicule.

Dans le but d'uniformiser les bases de données hospitalières et ainsi de faciliter le recueil de ces données, il a été décidé au niveau national (note DHOS du 2 novembre 2004) d'effectuer le recueil des indicateurs par l'intermédiaire de serveurs régionaux. Les Agences Régionales d'Hospitalisation (ARH) ont eu pour mission la gestion de ces serveurs régionaux. La centralisation des données permet la constitution d'une base de données à laquelle la Cire a accès pour réaliser des analyses statistiques. L'ensemble des informations contenues dans ces serveurs est accessible à tous les établissements de santé d'une région, aux DDASS et DRASS.

Les établissements de santé avaient pour rôle de saisir quotidiennement les indicateurs, définis préalablement lors de réunions avec la Cire Est, sur ces serveurs régionaux. A défaut, ces données devaient être transmises à la Cire par mail ou par fax, ce qui constituait la procédure de secours.

### *Mise en place du recueil des données*

#### Les indicateurs de mortalité

Le nombre quotidien de décès pour chacune des villes sentinelles était extrait du serveur de l'InVS dès le 1<sup>er</sup> juin. Seules les mairies de Vandoeuvre-lès-Nancy et Strasbourg ont préféré envoyer directement à la Cire Est un mail quotidien contenant cet indicateur pour des raisons de délais de transmission jugés trop lents.

#### Les indicateurs de morbidité

- Alsace

En Alsace, le serveur Sagec a été mis en place par le Samu 67 dès le début du plan. Cependant les trois services d'urgence de la ville de Strasbourg n'ont saisi leurs données qu'à partir de fin juin. Les données du Sdis 68 n'ont été envoyées à la Cire qu'à partir de juillet. Ce début difficile a généré des valeurs manquantes responsables du taux de non-transmission égal à 4% sur la période estivale.

Tableau 2 : **Date et mode de recueil des indicateurs de morbidité pour la région Alsace, Sacs 2005**

|                                        |                                                          |                                  | 1ère participation | intervalle de recueil      | mode de recueil                                                                                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A<br/>L<br/>S<br/>A<br/>C<br/>E</b> | <b>B<br/>A<br/>S</b>                                     | <b>Samu</b>                      | 06/06/05           | du 01/06/05<br>au 31/08/05 | Serveur Sagec                                                                                            |
|                                        |                                                          | <b>Sdis_1</b>                    | 06/06/05           | du 01/06/05<br>au 31/08/05 | Serveur Sagec                                                                                            |
|                                        | <b>-<br/>R<br/>H<br/>I<br/>N</b>                         | <b>Hôpital Civil</b>             | 20/06/05           | du 13/06/05<br>au 31/08/05 | Du 20/06 au 28/06 > Fax<br>Depuis le 29/06 > Mail                                                        |
|                                        |                                                          | <b>Hautepierre<br/>Adulte</b>    | 21/06/05           | du 13/06/05<br>au 31/08/05 | Du 21/06 au 18/07 > Fax<br>Depuis le 19/07 > Serveur Sagec                                               |
|                                        |                                                          | <b>Hautepierre<br/>Pédiatrie</b> | 22/06/05           | du 13/06/05<br>au 31/08/05 | Du 22/06 au 20/07 > Fax<br>Depuis le 21/07 > Serveur Sagec                                               |
|                                        | <b>H<br/>A<br/>U<br/>T<br/>-<br/>R<br/>H<br/>I<br/>N</b> | <b>Samu</b>                      | 07/06/05           | du 07/06/05<br>au 31/08/05 | Mail                                                                                                     |
|                                        |                                                          | <b>Sdis_2</b>                    | 04/07/05           | du 04/07/05<br>au 31/08/05 | Du 04/07 au 09/07 > Fax<br>Du 10/07 au 23/07 > Mail et Fax<br>Depuis le 24/07 > Mail (qq exceptions Fax) |
|                                        |                                                          | <b>CHU<br/>Mulhouse</b>          | 01/06/05           | du 01/06/05<br>au 31/08/05 | Serveur InVS OSCOUR                                                                                      |

La transmission des données hospitalières du Bas-Rhin a débuté à partir de fin juin et la saisie sur le serveur Sagec s'est progressivement mise en place au cours du mois de juillet. Suite à un problème de saisie des données de l'Hôpital civil sur ce serveur, la Cire a préféré recevoir les indicateurs par un mail quotidien. Les indicateurs du Samu et du Sdis ont été saisis sur le serveur Sagec à partir du 6 juin avec un recul des données depuis le 1<sup>er</sup> juin.

Les données hospitalières du Haut-Rhin ont été récupérées sur le serveur de l'InVS Organisation Surveillance Coordonnée des Urgences (OSCOUR) dès le 1<sup>er</sup> juin. OSCOUR est un serveur expérimental mis en place par l'InVS pour recueillir automatiquement les données spécifiques et aspécifiques des 41 services d'urgence depuis juillet 2004. Sur l'interrégion, seuls Mulhouse et Metz en font partie.

Les indicateurs du Samu et du Sdis du Haut-Rhin ont été transmis à la Cire Est par mail et fax respectivement à partir du 7 juin et du 4 juillet 2005.

- Champagne-Ardenne

L'ensemble des indicateurs a été transmis à la Cire Est quotidiennement dès le 1<sup>er</sup> ou le 2 juin par mail ou fax. La mise en œuvre du serveur régional de veille et d'alerte de l'ARH a été effective à compter du 13 juin. La saisie sur ce serveur a été progressive en fonction des établissements au cours de la seconde quinzaine de juin. A partir du 20 juillet, la totalité des indicateurs de morbidité était recueillie via le serveur ARH.

Le taux de transmission durant ces trois mois de surveillance a été de 90%, les valeurs manquantes s'expliquent par le refus du POSU pédiatrique de Reims de participer au Plan canicule 2005.

Tableau 3 : **Date et mode de recueil des indicateurs de morbidité pour la région Champagne-Ardenne, Sacs 2005**

| C<br>H<br>A<br>M<br>P<br>A<br>G<br>N<br>E | A<br>R<br>D<br>E<br>N<br>N<br>E<br>S |                            | 1ère participation                                           | intervalle de recueil                                                      | mode de recueil                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                           |                                      | <b>Samu</b>                | 02/06/05                                                     | du 02/06/05<br>au 31/08/05                                                 | Du 02/06 au 25/06 > Mail<br>Depuis le 26/06 > Serveur ARH CA |
| <b>Sdis_2</b>                             | 02/06/05                             | du 02/06/05<br>au 31/08/05 | Du 02/06 au 25/06 > Mail<br>Depuis le 26/06 > Serveur ARH CA |                                                                            |                                                              |
| <b>CH Charleville</b>                     | 02/06/05                             | du 02/06/05<br>au 31/08/05 | Du 02/06 au 25/06 > Mail<br>Depuis le 26/06 > Serveur ARH CA |                                                                            |                                                              |
| A<br>U<br>B<br>E                          | <b>Samu</b>                          | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 13/06 > Mail (qq fois Fax)<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH CA |                                                              |
|                                           | <b>Sdis_2</b>                        | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 13/06 > Mail (qq fois Fax)<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH CA |                                                              |
|                                           | <b>CH Troyes</b>                     | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 19/07 > Mail (qq fois Fax)<br>Depuis le 20/07 > Serveur ARH CA |                                                              |
| M<br>A<br>R<br>N<br>E                     | <b>Samu</b>                          | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 13/06 > Mail<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH CA               |                                                              |
|                                           | <b>Sdis_2</b>                        | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 13/06 > Mail<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH CA               |                                                              |
|                                           | <b>CHU Reims</b>                     | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 13/06 > Mail<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH CA               |                                                              |
| H<br>T<br>E<br>-<br>M<br>A<br>R<br>N<br>E | <b>Samu</b>                          | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 17/06 > Fax<br>Depuis le 18/06 > Serveur ARH CA                |                                                              |
|                                           | <b>Sdis_2</b>                        | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 17/06 > Fax<br>Depuis le 18/06 > Serveur ARH CA                |                                                              |
|                                           | <b>CH Chaumont</b>                   | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                   | Du 01/06 au 17/06 > Fax<br>Depuis le 18/06 > Serveur ARH CA                |                                                              |

- Lorraine

Le serveur régional de veille et d'alerte de l'ARH était opérationnel dès le 1<sup>er</sup> juin. Les partenaires de la Moselle et des Vosges ont, dès la première semaine de juin, saisi leurs indicateurs sur ce serveur. Au niveau de la Meurthe et Moselle et de la Meuse, les données y ont été saisies progressivement au cours du mois de juin. Ainsi, les indicateurs de morbidité des mois de juillet et août ont été transmis à la Cire via ce serveur, à l'exception du Sdis 54 qui a préféré envoyer les données par un mail quotidien.

Le taux de transmission des données de cet été a été de 98% pour la Lorraine. Les valeurs manquantes s'expliquent par la saisie tardive des Samu et Sdis de la Meurthe et Moselle et des Vosges.

Tableau 4 : **Date et mode de recueil des indicateurs de morbidité pour la région Lorraine, Sacs 2005**

| L<br>O<br>R<br>R<br>A<br>I<br>N<br>E | M<br>E<br>U<br>R<br>T<br>H<br>E<br><br>E<br>T<br><br>M<br>O<br>S<br>E<br>L<br>L<br>E |                            | 1ère participation                                                                                                   | Intervalle de recueil                                             | mode de recueil      |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                      |                                                                                      | <b>Samu</b>                | 20/06/05                                                                                                             | du 20/06/05<br>au 31/08/05                                        | Serveur ARH Lorraine |
| <b>Sdis_1</b>                        | 20/06/05                                                                             | du 09/06/05<br>au 31/08/05 | Mail                                                                                                                 |                                                                   |                      |
| <b>Sdis_2</b>                        | 22/06/05                                                                             | du 22/06/05<br>au 31/08/05 | Mail                                                                                                                 |                                                                   |                      |
| <b>CHU Hopital Central</b>           | 01/06/05                                                                             | du 01/06/05<br>au 31/08/05 | Du 01/06 au 19/06 > Fax<br>Depuis le 20/06 > Serveur ARH Lorraine                                                    |                                                                   |                      |
| <b>CHU Brabois (POSU)</b>            | 01/06/05                                                                             | du 01/06/05<br>au 31/08/05 | Du 01/06 au 20/06 > Fax<br>Du 21/06 au 15/08 > Serveur ARH Lorraine<br>Depuis le 16/08 > Fax et Serveur ARH Lorraine |                                                                   |                      |
| M<br>E<br>U<br>S<br>E                | <b>Samu</b>                                                                          | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Du 01/06 au 13/06 > Fax<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH Lorraine |                      |
|                                      | <b>Sdis_2</b>                                                                        | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Du 01/06 au 13/06 > Fax<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH Lorraine |                      |
|                                      | <b>CH Verdun</b>                                                                     | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Du 01/06 au 13/06 > Fax<br>Depuis le 14/06 > Serveur ARH Lorraine |                      |
| M<br>O<br>S<br>E<br>L<br>L<br>E      | <b>Samu</b>                                                                          | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Serveur ARH Lorraine                                              |                      |
|                                      | <b>Sdis_2</b>                                                                        | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Serveur ARH Lorraine                                              |                      |
|                                      | <b>CHR Metz</b>                                                                      | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Serveur ARH Lorraine                                              |                      |
| V<br>O<br>S<br>G<br>E<br>S           | <b>Samu</b>                                                                          | 07/06/08                   | du 07/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Serveur ARH Lorraine                                              |                      |
|                                      | <b>Sdis_2</b>                                                                        | 09/06/05                   | du 09/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Serveur ARH Lorraine                                              |                      |
|                                      | <b>CH Epinal</b>                                                                     | 01/06/05                   | du 01/06/05<br>au 31/08/05                                                                                           | Serveur ARH Lorraine                                              |                      |

Malgré la bonne participation de la plupart des partenaires, la Cire a dû effectuer de nombreuses relances téléphoniques pour récupérer les données de la veille et surtout du week-end. Le nombre de relances téléphoniques s'élève approximativement à 160 pour toute la période de transmission. Cet effort conjoint a permis d'obtenir un taux de transmission très satisfaisant.

#### 1.2.3.3. Un recueil des IMM sur le site de l'InVS

Un site Internet sécurisé a été créé pour le Sacs 2005. Cette application a permis à la Cire de saisir quotidiennement les indicateurs sanitaires, de les modifier en cas de nécessité et de les consulter. A des fins d'exploitation de la base de données, ce site proposait une restitution des données sous forme statistique et une extraction de la base dans un format exploitable (fichier texte CSV).

## *Saisie, modification et consultation des IMM*

La Cire a saisi quotidiennement les IMM sur ce site. Pour chaque indicateur étaient renseignés la date, le lieu (région, département, commune) et l'établissement soit automatiquement, soit dans un menu déroulant. La valeur de l'indicateur était saisie manuellement.

L'accès aux variables déjà saisies à une date de déclaration donnée permettait de consulter les valeurs antérieures et de les modifier.

### *Restitution des données :*

L'application Sacs 2005 propose une restitution des données en cinq parties.

#### - Qualité des données :

Un tableau est dressé pour chaque indicateur d'une région préalablement choisie. Il indique, pour chaque département et commune, la date à laquelle l'indicateur en question a été saisi.

#### - Consultation des données :

Ce lien présente des tableaux décrivant la fréquence et la date de saisie d'un indicateur choisi ainsi que des graphiques représentant l'évolution de l'indicateur sur toute la période de surveillance.

#### - Statistiques descriptives :

Une fois la région, la période d'étude et l'indicateur sélectionnés, cette partie présente trois tableaux de statistiques descriptives (niveau départemental, communal et régional). Ces tableaux incluent le minimum et maximum observés, la moyenne, l'écart type et les percentiles (P10, P25, P50, P75, P90).

Les deux premiers tableaux (niveau départemental et niveau communal) contiennent la même information puisqu'un département est représenté par une seule commune. Le troisième présente les résultats statistiques au niveau de la région.

#### - Comparaison à court terme :

Trois tableaux (niveau départemental, communal et régional) présentent la valeur observée d'un indicateur choisi à une date préalablement définie ( $t$ ) ; les valeurs des mêmes jours des trois semaines précédentes ( $t-7$ ,  $t-14$ ,  $t-21$ ) pour un indicateur de morbidité et les valeurs des trois jours précédents pour l'indicateur de mortalité ( $t-1$ ,  $t-2$ ,  $t-3$ ) ; la moyenne de ces trois valeurs ( $t-7$ ,  $t-14$ ,  $t-21$  ou  $t-1$ ,  $t-2$  et  $t-3$ ) ; le pourcentage de variation correspondant à la valeur observée à  $t$  divisée par la moyenne des valeurs observées à  $t-7$ ,  $t-14$  et  $t-21$  ; la moyenne et l'écart type de l'indicateur sur toute la période de transmission sauf  $t$ .

On observe à nouveau la redondance du deuxième tableau qui contient la même information que le premier.

#### - Evolution des indicateurs sanitaires pour les départements en alerte de niveau 2 ou 3 :

Ce lien permet de connaître, en période d'alerte, le pourcentage de variation d'un jour donné  $J$  par rapport à la moyenne des valeurs de  $J-7$ ,  $J-14$  et  $J-21$ . Ce pourcentage est disponible pour les SAMU, les Sdis et les SAU. Cependant, les parties renseignant sur le niveau d'alerte, les commentaires et le problème de recueil ne semblent pas fonctionner.

La Cire devait vérifier, chaque jour, les pourcentages de variation des indicateurs afin de repérer d'éventuelles valeurs exceptionnelles. En cas d'augmentation jugée exceptionnelle par la Cire, elle contactait le service concerné dans le but d'obtenir des informations qualitatives relatives au pic observé.

### *Extraction de la base de données :*

Ce lien a permis à la Cire d'extraire la base de données en un fichier Excel et ainsi de réaliser des analyses statistiques, à l'aide de macros, des trois régions de la Cire Est. Avant toute extraction des IMM, la saisie devait être validée par l'équipe de l'InVS. A partir du 25 juillet une option a été ajoutée au site permettant aux Cire de valider elles-mêmes les données.

### **1.3. Les délais**

Cette année, la Cire avait en charge le recueil quotidien des données dès le niveau 1 entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 août. Les professionnels du terrain devaient faire parvenir leurs indicateurs à la Cire chaque matin et les prévisions météorologiques étaient réceptionnées par la Cire dans l'après-midi, puis vers 13H à partir du 25 juillet. Or, les indicateurs de morbidité ont majoritairement été récupérés au cours de la journée, voire le lendemain. Si en veille saisonnière (niveau 1), la saisie des indicateurs dans l'après-midi n'entraînait pas de retard de transmission, ce délai pouvait poser problème lors du déclenchement en niveau 2. En effet, le passage en niveau 2 d'un département impliquait une remontée d'informations quotidienne des services administratifs départementaux au niveau central avec l'organisation de conférences téléphoniques quotidiennes au cours desquelles les décisions de maintien en niveau 2, de retour en niveau 1 ou de passage en niveau 3 étaient évaluées. La transmission d'un état de la situation sanitaire à ces services était indispensable. L'établissement de cet état de situation impliquait la saisie, la transmission, l'analyse et la restitution des IMM pour 14H d'où l'importance pour les services partenaires de saisir les données sur le serveur ARH ou de les transmettre directement à la Cire chaque matin avant 10H.

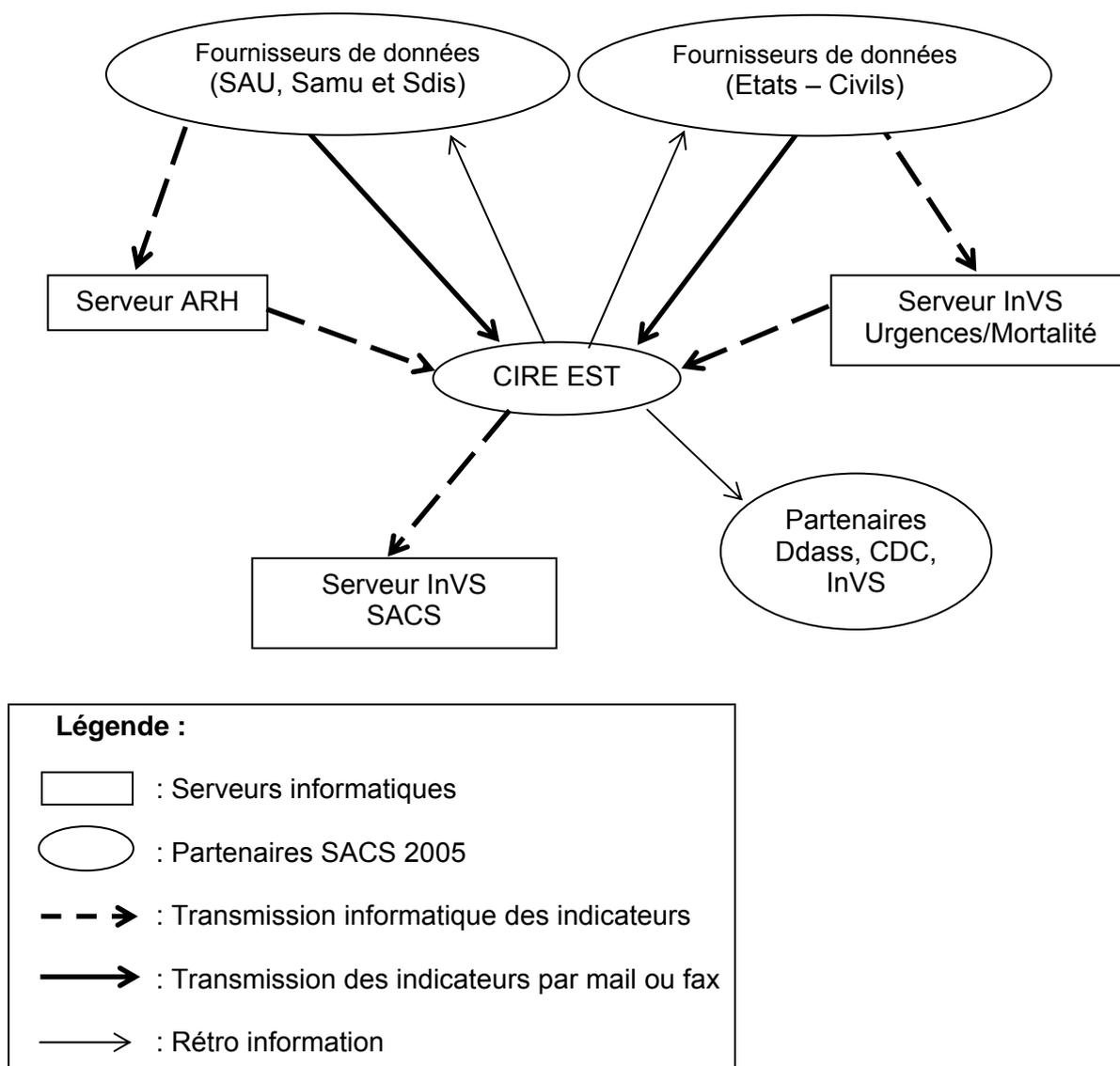
### **1.4. Le circuit de transmission des données**

Pour le Sacs 2005, des serveurs informatiques ont été mis en place pour simplifier le recueil et la saisie des données. Pour le recueil des indicateurs, la Cire a utilisé majoritairement les serveurs ARH et InVS OSCOUR. Dans une moindre mesure, certains de ses partenaires ont envoyé directement les données par mail ou fax.

Lors de la saisie, la Cire est intervenue directement auprès des fournisseurs de données pour les relances et la validation des informations.

Le circuit de transmission des données est résumé dans le schéma ci-dessous.

Figure 1 : **Circuit de transmission des données**



### 1.5. La rétro-information

Chaque semaine et chaque mois, la Cire a informé l'InVS, les préfetures, les ARH, les DRASS et DDASS ainsi que l'ensemble des fournisseurs de données de l'évolution des indicateurs par des bulletins de rétro-information.

A partir de juillet, la Cire synthétisait, pour chaque département, l'évolution des IMM de la semaine allant du vendredi au jeudi suivant, dans un bulletin diffusé chaque mardi de la semaine suivante. Ces bulletins hebdomadaires résumaient dans un tableau, depuis le 1<sup>er</sup> juin, les IMM (moyenne journalière, écart-type, minimum et maximum observés, percentiles (P10, P25, P50, P75, P90)) et présentaient quatre graphiques décrivant, depuis le 1<sup>er</sup> juin, l'évolution des IBM, du nombre de décès quotidiens, du nombre d'affaires traitées par le Samu et du nombre total de primo-passages aux urgences.

Les bulletins mensuels expliquaient plus précisément le mode de recueil et les difficultés rencontrées pour récupérer les données avant l'analyse détaillée de l'ensemble des indicateurs pour chacun des départements à l'aide de tableaux et de graphiques.

## 2. Résultats

### 2.1. Bilan de l'été 2005

Les températures estivales **moyennes** n'ont pas été particulièrement élevées cet été. Néanmoins, les départements de la Meuse, de la Meurthe et Moselle et surtout du Bas-Rhin ont connu une situation préoccupante fin juin se traduisant par le déclenchement en niveau 2 pour les trois départements, puis en niveau 3 pour le département du Bas-Rhin.

#### 2.1.1. Deux pré-alertes et une alerte au mois de juin

Les températures ont augmenté rapidement à la fin du mois de juin jusqu'à atteindre les seuils biométéorologiques des températures maximales et minimales dans certains départements.

##### 2.1.1.1. Les départements de la Meurthe & Moselle et de la Meuse

Le passage au niveau 2 (pré-alerte) a été décidé le 21 juin 2005 au soir par le PC Ségur sur proposition de l'Institut de Veille Sanitaire et de Météo France pour les départements de la Meurthe et Moselle et la Meuse.

Le 22 juin au soir, le Centre Opérationnel Ministériel COM-Ségur annonçait le maintien au niveau 2 des deux départements tandis que les nouvelles prévisions voyaient les indicateurs redescendre en dessous des seuils.

Le 23 juin au soir, le Centre Opérationnel Ministériel COM-Ségur, en accord avec les préfetures concernées, demandait un retour au niveau 1 de veille sanitaire pour les deux départements.

Aucun impact sanitaire n'a été détecté durant ces deux jours de pré-alerte. En effet, les données du Samu, du SAU et du Sdis sont restées stables cette semaine et étaient caractéristiques d'une activité normale. Le nombre quotidien de décès n'a également pas montré d'anomalie particulière.

La Cire Est a rencontré des difficultés au niveau du recueil des indicateurs : les données étaient transmises ou saisies sur le serveur ARH trop tardivement. Il était ainsi impossible d'évaluer précocement un éventuel impact sanitaire de l'épisode météorologique et d'alimenter l'argumentation développée par les administrations concernées lors des conférences téléphoniques quotidiennes avec le Centre Opérationnel Ministériel.

##### 2.1.1.2. Le département du Bas-Rhin

Le PC Ségur, sur proposition de l'Institut de Veille Sanitaire et de Météo France, a déclenché le passage au niveau 2 (pré-alerte) le soir du 21 juin 2005 pour le Bas-Rhin.

La synthèse des indicateurs sanitaires réalisée la veille pour ce département n'a pas montré de tendance significative à une augmentation de la morbidité et de la mortalité jusqu'au 20 juin. Cependant, certains indicateurs n'avaient toujours pas été transmis à la Cire (données hospitalières du Bas-Rhin, Sdis 68).

Le 22 juin au soir, le Centre opérationnel ministériel a demandé au préfet d'engager le niveau 3 d'alerte du Plan canicule, qui a été maintenu jusqu'au 24 juin. Le niveau 3 a été maintenu du fait de valeurs d'IBM très proches des seuils et d'une persistance de la chaleur

tout au long de la semaine. Par ailleurs, la qualité de l'air était de « médiocre » à « mauvaise » avec des indices atmosphériques de 7 à 9 pour l'ozone.

Les indices biométéorologiques sont repassés nettement en dessous des seuils critiques, plus particulièrement pour les maximales. Ainsi, le 24 juin au soir, un retour en niveau 1 de veille saisonnière a été proposé par l'nVS mais la levée de l'alerte n'a été effective que le samedi 25 juin au soir.

Les analyses quotidiennes des données sanitaires disponibles ont été faxées à l'ensemble des services concernés et durant cette semaine de crise, aucun impact sanitaire n'a pu être repéré. En effet, l'activité du Samu et du Sdis n'a pas montré de tendance à l'augmentation. Notons toutefois que les données du 24 juin n'ont pas été transmises à la Cire à temps. Aucune augmentation anormale du nombre de passages aux urgences n'a été remarquée cette semaine. L'activité des services partenaires pour la journée du 24 juin a eu, au contraire, tendance à diminuer.

### 2.1.2. Bilan de cette période de crise

Le déclenchement du niveau 2 de pré-alerte des départements de la Meurthe et Moselle, de la Meuse et du Bas-Rhin, puis le passage au niveau 3 du Bas-Rhin ont montré l'importance de recevoir les données, d'une part, quotidiennement et, d'autre part, le plus tôt possible dans la matinée.

Les départements placés en pré-alerte devaient ainsi fournir les données à la Cire chaque matin. Or la Cire n'a pas reçu l'ensemble des indicateurs de ces trois départements, rendant difficile une évaluation de la situation sanitaire.

Lors du déclenchement du niveau 2 du Bas-Rhin, aucune donnée hospitalière n'était parvenue à la Cire depuis le 1<sup>er</sup> juin malgré les relances. La Cire a dû avertir l'hôpital de Haute-Pierre et l'hôpital civil de la situation d'urgence et réclamer les données du 21 et 22 juin ainsi qu'un historique de ces données depuis le 13 juin de manière à suivre l'évolution des indicateurs. Suite à l'alerte, les hôpitaux du Bas-Rhin ont transmis quotidiennement les indicateurs jusqu'au 31 août 2005.

Les départements de la Moselle et de la Haute-Marne enregistraient les mêmes conditions météorologiques que la Meurthe et Moselle et la Meuse : les indices atmosphériques étaient de « moyens » à « mauvais » (5 à 8) et accompagnés d'une chaleur qui durait depuis déjà quelques jours (IBM proches des seuils). Néanmoins, malgré ces facteurs, aucune pré-alerte n'a été déclenchée pour ces deux départements.

Aucune augmentation significative de la morbidité n'a été observée lors de cet épisode de chaleur. Il est difficile de savoir si les indicateurs étaient peu sensibles, s'il n'y a eu aucun effet sanitaire lié à la vague de chaleur ou si les mesures du PNC ont été efficaces.

## 2.2. Les indicateurs sanitaires

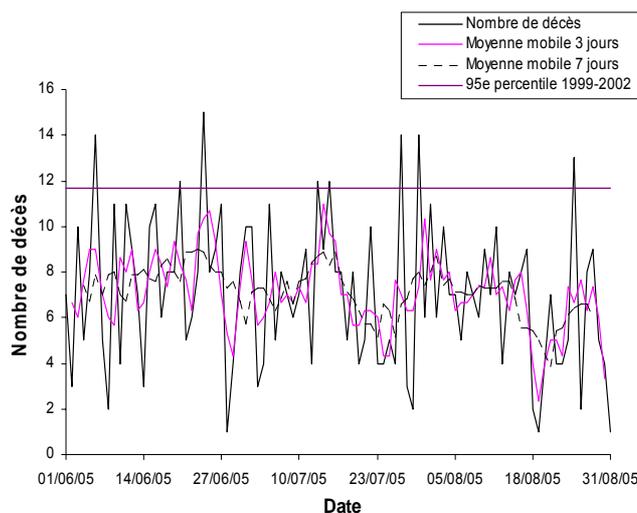
Pour chaque département, les indicateurs de morbidité et de mortalité ont été résumés dans un tableau statistique (moyenne, écart-type, minimum et maximum observés, percentiles) et des graphiques ont été diffusés dans les bulletins hebdomadaires et mensuels. Pour aider à la compréhension des valeurs brutes, les indicateurs statistiques suivants ont été ajoutés pour chacun des IMM : le percentile 95 des données de référence (1999-2002) permettant d'avoir un seuil d'alerte pour l'indicateur de mortalité ; la moyenne mobile sur 3 jours et la moyenne mobile sur 7 jours, permettant de lisser les variations infra hebdomadaires pour les indicateurs de morbidité.

Dans cette partie seront présentés des exemples de données recueillies ayant donné lieu à une interprétation.

### 2.2.1. Indicateur de mortalité

L'exemple de la ville de Reims montre que la mortalité communale est sujette à de fortes variabilités allant de 1 à 15 décès d'un jour à l'autre. Ce phénomène peut s'expliquer par un nombre de décès quotidien peu élevé. Aucune autre interprétation ne peut être mise en avant pour expliquer ces variations.

Figure 2 : Evolution du nombre de décès quotidiens, entre le 1<sup>er</sup> juin et le 31 août 2005, Reims

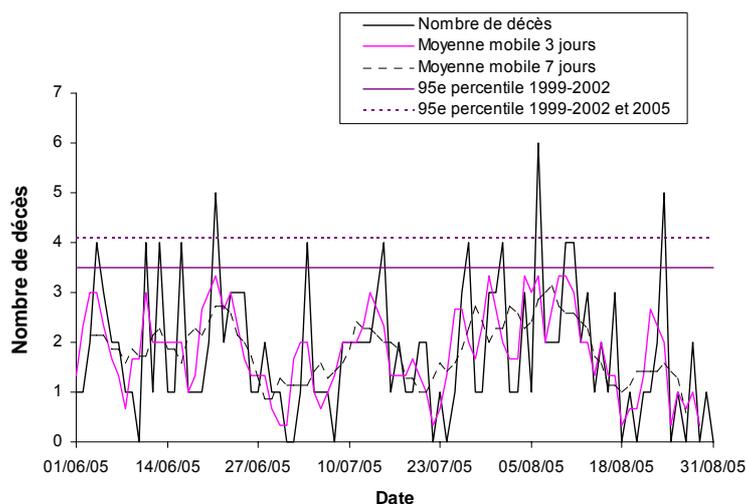


L'analyse des données de l'état civil a été complétée par l'utilisation de données de référence allant de 1999 à 2002 qui ont permis la définition d'un seuil d'alerte, défini par l'InVS et correspondant au percentile 95 (95% des valeurs enregistrées entre 1999 et 2002 étaient inférieures à ce seuil).

Nous observons sur la courbe ci-dessus quelques franchissements de ce seuil. Statistiquement, il est normal d'observer jusqu'à 5 dépassements du seuil sur 92 jours d'observation, ce qui représente 5% des valeurs recueillies. Cela n'a rien d'alarmant dans la mesure où ils ne se produisent pas pendant deux jours consécutifs.

Néanmoins, le seuil d'alerte s'est avéré mal adapté pour Epinal. Le seuil a été dépassé de nombreuses fois sans pour autant qu'un phénomène particulier n'ait été trouvé. Quatre années de référence pour des villes qui enregistrent peu de décès journaliers, comme Epinal, ne semblent pas suffisantes pour déterminer un seuil d'alerte. En effet, si on prend en compte l'année 2005 dans les années de référence, le seuil pour Epinal s'élève à 4.1 décès contre 3.5. A ce niveau de seuil, on observe seulement 3 dépassements contre 13 (cf. figure 3).

Figure 3 : Evolution du nombre de décès quotidiens, du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2005, Epinal



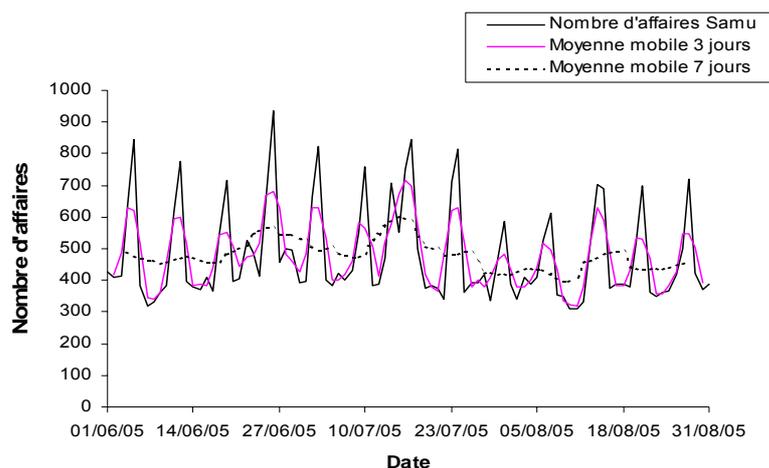
Aucun seuil n'a pu être estimé pour Vandoeuvre-lès-Nancy du fait de l'absence de données de référence d'où une interprétation plus délicate des valeurs.

### 2.2.2. Indicateur de morbidité

#### Le Samu

Comme le montre l'exemple de Metz, l'activité journalière des Samu présente des pics marqués les week-ends et les jours fériés (14 juillet et 15 août). L'allure générale de la courbe reste cependant très régulière durant la période observée.

Figure 4 : Evolution du nombre d'affaires traitées par le Samu 57, du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2005

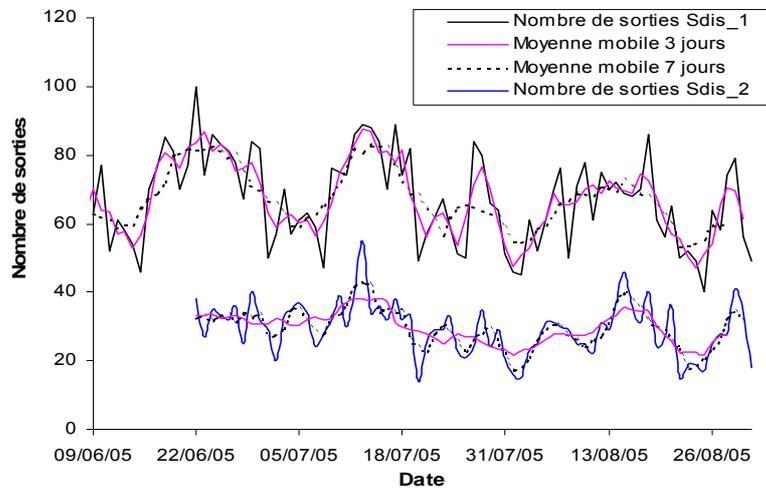


#### Le Service Départemental d'Incendie et de Secours

Cette source de données comprenait deux indicateurs (Sdis\_1 et Sdis\_2). La plupart des indicateurs Sdis recueillis par la Cire provenait du Samu (Sdis\_2). Seuls les Sdis 68 et 54 ont participé au Plan canicule (Sdis\_1). Ainsi, la Cire recevait le Sdis\_1 pour le département du Haut-Rhin et les Sdis\_1 et Sdis\_2 pour le département de la Meurthe et Moselle.

Dans la mesure du possible, la Cire a privilégié le Sdis\_2 pour son aspect plus médical puisque les interventions du Sdis\_2 sont demandées par le Samu. Les données du Sdis\_2 sont comprises dans celles du Sdis\_1.

Figure 5 : Evolution du nombre de sorties réalisées par le Sdis 54, sacs 2005



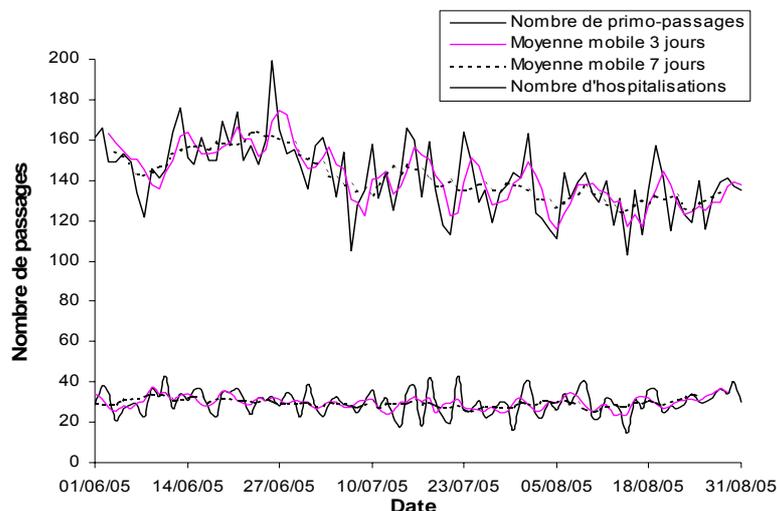
L'exemple de la Meurthe et Moselle permet d'observer simultanément l'évolution des Sdis\_1 et Sdis\_2, qui semblent présenter des variations concomitantes. Les indicateurs du Sdis sont plus fluctuants que ceux du Samu du fait qu'ils sont souvent plus dépendants de la régulation effectuée par les médecins. Il est ainsi difficile d'expliquer les pics.

#### Le Service d'Accueil des Urgences

Le suivi de l'activité des services des urgences du 1<sup>er</sup> juin au 31 août montre une tendance à une stabilité malgré d'importantes variations dues aux week-ends. De même, le nombre quotidien d'hospitalisations après passage aux urgences (SAU\_h) connaît des variations infra hebdomadaires, mais les moyennes mobiles sur 3 et 7 jours semblent stables.

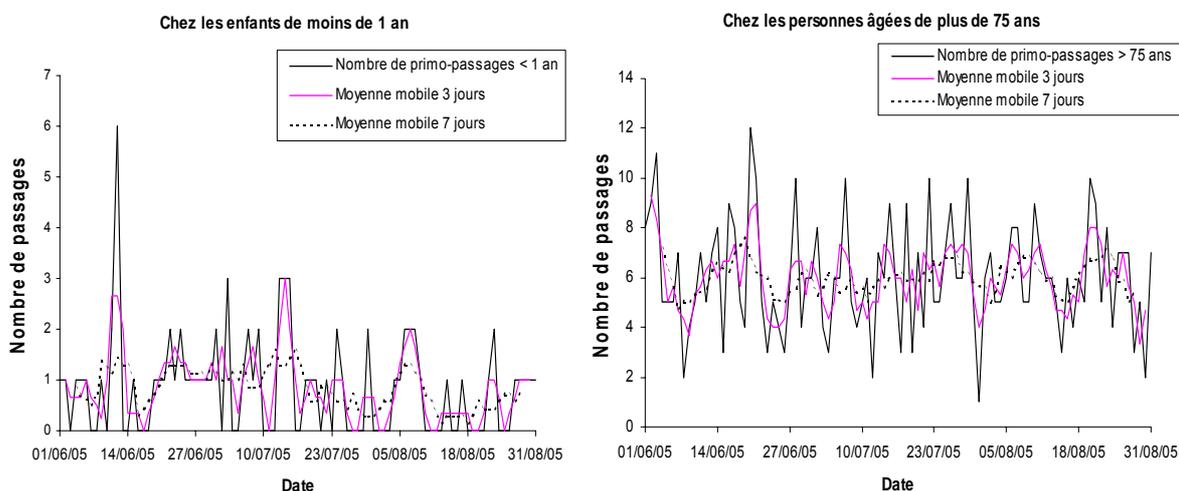
Le graphique ci-dessous illustre la tendance générale constatée pour ces deux indicateurs de morbidité.

Figure 6 : Evolution du nombre total de primo-passages aux urgences et d'hospitalisations, CHU de Mulhouse, du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2005



Le nombre quotidien de passages aux urgences des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans connaît de grandes variations en terme de pourcentage expliquées en grande partie par les faibles effectifs. Néanmoins, les moyennes mobiles des passages aux urgences des aînés semblent relativement stables. L'exemple de la Haute-Marne permet de bien visualiser l'ampleur de ces variations.

Figure 7 : **Evolution du nombre de primo-passages aux urgences du CH de Chaumont, du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2005**



Tout pic isolé apparaissant sur une courbe, comme observé sur le premier graphique ci-dessus, a été repéré lors de la saisie des indicateurs (consultation du pourcentage de variation) puis vérifié en contactant le partenaire concerné dans le but d'obtenir des informations « qualitatives ». Pour cet exemple là, les professionnels de terrain n'ont signalé aucun phénomène particulier lié à ce pic.

Si on considère l'évolution de la moyenne mobile sur 3 jours, les pics présentent alors une ampleur moindre et se rencontrent plusieurs fois par été, sans qu'ils soient systématiquement liés à un événement sanitaire particulier.

### 3. Evaluation du système de surveillance

#### 3.1. Discussion sur la pertinence et la qualité des indicateurs recueillis

Pour le Sacs 2005, la Cire Est n'a pas ajouté d'indicateurs de mortalité et de morbidité à ceux proposés par l'InVS.

##### 3.1.1. L'indicateur de mortalité

Le nombre de décès fourni quotidiennement par les états civils présente l'avantage d'être exhaustif au niveau communal. L'existence de données de référence a permis de définir un seuil d'alerte correspondant au percentile 95. Néanmoins, ce seuil s'est avéré mal adapté au niveau des villes enregistrant peu de décès quotidiens comme démontré précédemment. La mortalité récupérée via le serveur InVS n'est connue définitivement qu'après un délai pouvant aller jusqu'à 5 jours du fait des délais de déclaration. De ce fait, cet indicateur ne peut permettre une analyse définitive qu'*a posteriori*.

### 3.1.2. Les indicateurs de morbidité

#### *L'indicateur du Samu*

L'évolution de cet indicateur sur l'ensemble de la période d'observation allant du 1<sup>er</sup> juin au 31 août 2005 montre une très grande régularité. Il est donc raisonnable de supposer que n'importe quel évènement sanitaire exceptionnel soit décelable à travers son analyse. Mais, étant donné le nombre élevé d'affaires traitées dans une journée, il est probable que seuls les évènements majeurs pourront ressortir de l'analyse. Néanmoins, il n'est pas spécifique aux effets liés à la chaleur et nécessite donc un complément d'information et un avis d'expert pour expliquer une irrégularité observée sur les courbes.

Par ailleurs, les données du Samu sont les seules, avec celles du Sdis, à couvrir la totalité du département. Cet indicateur est donc représentatif de la situation géographique.

#### *Les indicateurs du Sdis*

Le nombre quotidien de sorties réalisées par le Sdis est très variable d'un jour à l'autre, notamment pour le Sdis\_2 qui enregistre en moyenne de faibles effectifs. Par ailleurs, une grande part de leur activité concerne les accidents de la voie publique, ce qui rend cet indicateur très peu spécifique aux effets sanitaires liés à la chaleur.

#### *Les indicateurs du Service d'Accueil des Urgences*

Le nombre d'entrées au service des urgences semble stable. Etant donné le nombre élevé de passages aux urgences, seuls les évènements de grande ampleur pourront être détectés. Néanmoins, il n'est représentatif que de la zone de recrutement du centre hospitalier.

Le suivi des passages aux urgences des enfants de moins de un an et des personnes âgées de plus de 75 ans permet de surveiller les personnes les plus fragiles. Le suivi des entrées des aînés montre d'importantes variations avec cependant des moyennes mobiles relativement stables.

L'analyse des passages des enfants de moins de un an a été plus difficile à réaliser dans le sens où cet indicateur comprend peu d'effectifs. De ce fait, on observe des taux de variations très élevés et non significatifs. Il est difficile de juger si les pics observés sur les graphiques sont liés à un évènement particulier ou non.

Le nombre quotidien d'hospitalisations après passage au service des urgences connaît d'importantes variations mais les moyennes mobiles restent relativement stables.

## **3.2. Discussion sur la pertinence et la qualité du système de surveillance**

### 3.2.1. L'utilité

La canicule de l'été 2003 a montré qu'il fallait se doter d'un système permettant de pouvoir évaluer en temps réel l'impact sanitaire d'une canicule, de gérer les effets qui y sont liés et d'évaluer les mesures de gestion. L'utilité de la mise en place d'un système de surveillance des effets sanitaires liés à de fortes chaleurs n'a pas été remise en cause après l'été de 2003.

### 3.2.2. L'acceptabilité

L'implication des partenaires dans le PNC 2005 entrainé dans le cadre de la politique nationale de santé publique. Dans ce contexte, parmi l'ensemble des acteurs sollicités pour 2005, seul le POSU pédiatrique de Reims a refusé de participer à ce plan. Malgré quelques réticences au début de la période de veille, le système a dans l'ensemble été accepté par les intervenants (professionnels de terrain et autres services). En 2004, des réticences avaient été formulées concernant le fait que ce système servirait seulement à évaluer la situation et n'aurait aucune application locale. En 2005, les réticences exprimées étaient davantage liées à un manque de moyen (finances, personnel, infrastructures). En effet, certains partenaires déploraient qu'aucun moyen supplémentaire n'ait été mis en œuvre dans leur établissement vu la charge de travail supplémentaire que ce système supposait.

### 3.2.3. La simplicité

La simplicité d'un système peut s'évaluer par le nombre d'acteurs, le nombre d'intermédiaires et le taux de transmission des données.

Sur l'ensemble de l'interrégion, 44 fournisseurs de données sont répartis sur 10 départements. Il est donc nécessaire que chaque structure puisse s'organiser autour d'un nombre limité mais suffisant de personnes qui ont connaissance du système de surveillance et qui lui permettent ainsi d'être opérationnel durant une période de 3 mois.

Pour le PNC de 2005, les fournisseurs de données avaient l'ARH et la Cire comme interlocuteurs directs, correspondant aux intermédiaires dans le réseau de surveillance. L'ARH avait pour rôle de centraliser l'ensemble des IMM à l'aide de leur serveur. Quant à la Cire, elle vérifiait les indicateurs lors de la saisie et effectuait les relances téléphoniques si nécessaire. La Cire transmettait ensuite les IMM à l'InVS via le site de l'InVS.

Le taux global de transmission sur toute la période du Sacs 2005 a été très satisfaisant, comme observé précédemment.

La mise en place progressive de la saisie des IMM sur les serveurs de l'ARH ainsi que quelques problèmes informatiques générés par ces serveurs ont conduit à recueillir les indicateurs via différents modes, ce qui n'est pas un gage de simplicité.

### 3.2.4. La flexibilité

La flexibilité d'un système est la capacité de l'adapter à la surveillance d'autres pathologies. Dans le cadre du PNC 2004, les contacts pris avec notamment les Samu et SAU ont permis de constater la qualité et la quantité des informations dont ils disposent. L'utilisation des serveurs régionaux pour le PNC 2005 a prouvé qu'il était possible de constituer une base de données pouvant contenir une grande masse d'informations et à partir de laquelle des analyses de données aspécifiques peuvent être réalisées. Il est donc techniquement envisageable de pouvoir étendre ce système dans l'objectif de détecter n'importe quel événement sanitaire.

### 3.2.5. La représentativité

Comme pour le Plan de 2004, un département n'est représenté que par une seule ville. Selon le département, la population des villes sentinelles ne représente qu'entre 9 et 35% de la population totale. Sur l'ensemble de l'interrégion, seulement 18% de la population est représentée, ce qui est assez peu. L'expérience de l'été de 2003 a cependant montré que l'impact de la canicule s'est principalement fait ressentir dans les agglomérations. Ainsi, dans

un objectif de détection nationale cette représentativité peut suffire tandis qu'au niveau local, elle ne semble pas suffisante pour évaluer un impact sanitaire.

### 3.2.6. La sensibilité et la spécificité

Une vague de chaleur a traversé l'Est de la France à la fin du mois de juin avec des IBM proches des seuils d'alerte. Les départements de la Meurthe et Moselle et de la Meuse, qui sont rattachés à la même station météorologique, ont été déclarés au niveau 2 de pré-alerte du PNC. Le département du Bas-Rhin a également été déclaré au niveau 2 puis au niveau 3. Lors de cette vague de chaleur, aucune augmentation significative de l'activité des services partenaires n'a été observée. Néanmoins, la situation n'a pas été, a posteriori, réellement alarmante. Les températures minimales et maximales observées n'ont pas dépassé les seuils de façon concomitante et continue. L'observation des données sanitaires sur toute la période n'a pas fait apparaître non plus d'impact sanitaire sans que l'alerte n'ait été déclenchée par les indicateurs bio-météorologiques (faux négatifs). Cet épisode peut donc être considéré comme un vrai positif, ne remettant pas en cause ni la sensibilité, ni la spécificité du système.

### 3.2.7. La réactivité

Pour que le système soit réactif, les indicateurs doivent être transmis quotidiennement à la Cire avant 12H pour les niveaux 1 et 2 et avant 10H pour les niveaux 3 et 4. Or, en veille saisonnière, la Cire recevait la plupart des données dans la journée voire le lendemain à l'aide de relances téléphoniques. Au moment du déclenchement du niveau 2 des trois départements, la Cire n'avait reçu aucune donnée de certains partenaires. La Cire a dû envoyer des mails et fax à l'ensemble des fournisseurs pour réactiver le recueil des données.

Etant donné les délais de transmission des données de mortalité et les délais de déclaration des décès qui peuvent prendre plusieurs jours, l'indicateur de mortalité ne permet pas au système d'être réactif mais permet d'évaluer plutôt l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre.

## 3.3. Difficultés rencontrées

### 3.3.1. La mise en place du réseau

#### *Les infrastructures*

Les serveurs régionaux de la Champagne-Ardenne et de l'Alsace n'étaient pas opérationnels au début du plan, mais les problèmes informatiques ont été résolus à la mi-juin. Après la mise en place de l'accès au serveur ARH Alsace par l'intermédiaire du serveur de la Sagec, les données hospitalières du Bas-Rhin n'ont pas été saisies de suite sur cet outil. Il a fallu attendre le passage au niveau 2 fin juin pour que le serveur soit correctement renseigné.

Les serveurs ont connu cet été diverses pannes qui ont conduit la Cire et ses partenaires à mettre en place les procédures de secours (transmission par mail et par fax). En voici quelques exemples :

- Le 2 juin, les indicateurs du centre hospitalier d'Epinal n'apparaissaient pas sur le site de l'ARH alors qu'ils avaient bien été saisis ;

- Le 6 juin, la responsable du serveur ARH de Lorraine a averti tous les partenaires d'une panne de ce serveur et la procédure de secours a ainsi été appliquée ;
- Le 4 juillet, le centre hospitalier de Verdun a signalé que, depuis deux week-ends, il lui était impossible de saisir les données sur le serveur ARH ;
- Le 27 juillet, en voulant ôter l'indicateur SAU\_p1 pour le département de la Marne, cet indicateur a été totalement supprimé du serveur ARH de Champagne-Ardenne par une erreur de manipulation. Le problème a été résolu deux jours après.

### *Le partenariat*

Les services partenaires ont progressivement participé au Sacs 2005. Les relances téléphoniques permettant de récupérer les données de la veille ont été nombreuses cet été. Ces problèmes de recueil des données s'expliquent notamment par le manque de personnel et par la période de vacances. En effet, les indicateurs étaient saisis par les médecins ou les infirmières qui privilégiaient en premier lieu leur travail de soin et ainsi saisissaient les données quand leur travail le leur permettait.

Pour un même site, la Cire a eu de nombreux interlocuteurs différents dû à la période de vacances, ce qui a compliqué son travail pour trouver le bon interlocuteur lors des relances téléphoniques. S'ajoute à cela le fait que le remplaçant du remplaçant n'a pas toujours été informé et/ou formé à la saisie des indicateurs.

Une autre difficulté à laquelle la Cire a été confrontée est la saisie d'indicateurs erronés. De nombreux partenaires saisissant les données sur le site de l'ARH de Champagne-Ardenne ont confondu la date de saisie avec la date de l'événement. De même, des problèmes de compréhension de sigles se sont posés pour certains indicateurs. Par exemple, le SAU de la Haute-Marne a dû demander des précisions à la responsable de l'ARH de Champagne-Ardenne fin juin. Fin juin, la Cire s'est rendue compte de certaines incohérences notamment pour l'interprétation de l'indicateur du Sdis\_2 en Meurthe et Moselle. Ces données avaient deux sources différentes : un mail provenant du Centre de Traitement de l'Alerte (Sdis) et une saisie sur le serveur ARH. Ces deux sources enregistraient une valeur différente pour le même indicateur. La Cire a privilégié l'indicateur provenant du Sdis et a effectué les corrections nécessaires. Il n'a pas été possible de déterminer pourquoi cet indicateur ne présentait pas les mêmes valeurs selon la source. La Cire a également remarqué que le centre hospitalier de Mulhouse envoyait ses indicateurs en deux fois à J+1 et J+2. Elle a ainsi dû vérifier le lendemain d'une saisie si les indicateurs étaient toujours identiques. En effet, l'indicateur SAU\_h se trouvait parfois augmenté si des hospitalisations ou des transferts n'avaient pas pu être comptabilisés à temps.

L'arrivée tardive du Plan canicule 2005 (mi-mai) a eu pour conséquence un manque d'information. Le PNC 2004 a donc été pris pour référence et a engendré des dysfonctionnements. Ainsi, plusieurs partenaires ignoraient quelles étaient les missions de la Cire pendant le Plan canicule. Des anciennes informations ont été transmises à nos partenaires par des instances autres que la Cire. Certains partenaires pensaient que le suivi des indicateurs n'était effectif qu'à partir du niveau 2 comme en 2004.

De même, quelques problèmes de communication entre les partenaires se sont fait ressentir. Par exemple, le centre hospitalier de Verdun ignorait qu'un serveur ARH avait été mis en place, permettant ainsi une diffusion des informations auprès des différents partenaires (Cire, DRASS, DDASS, ...).

Il a été aussi regrettable que la Cire n'ait pas été informée des changements du mode de recueil des indicateurs pour différents partenaires lorsque notamment la transmission des données passait d'un envoi quotidien par fax ou mail à une saisie sur un serveur informatique.

### *Le serveur de l'Institut de Veille Sanitaire*

La Cire Est n'a rencontré aucune difficulté technique lors de la saisie des indicateurs. Par contre, le temps de saisie était très long et nécessitait une personne à temps complet. Le technicien canicule a donc été indispensable à la Cire.

La modification d'une donnée était plus compliquée à réaliser du fait qu'elle ne pouvait se faire qu'au niveau de la région. Il aurait donc été plus pratique de pouvoir aussi choisir la ville de l'indicateur à corriger.

Au niveau de l'extraction des données, la base de données contenant l'ensemble des indicateurs de toutes les régions du territoire national a progressivement atteint et dépassé les capacités d'Excel et a ainsi généré des valeurs manquantes lors du téléchargement de la base dès le mois d'août. Afin de réaliser les analyses statistiques des dernières semaines de surveillance, les valeurs ont dû être saisies manuellement sur les feuilles Excel contenant les macros créées par la Cire.

L'option permettant la restitution des données comprend des limites. La section sur la qualité des données ne présente que la date à laquelle l'indicateur a été saisi. On pourrait s'attendre à avoir un taux de transmission avec éventuellement un pourcentage de modification d'un indicateur fait le lendemain de la saisie voire les jours suivants.

Concernant la consultation des données, les graphiques sont inexploitable dans le sens où il y a impossibilité de les extraire. Le dernier graphique illustrant le nombre de passages aux urgences d'un établissement pré-sélectionné (courbe cumulée) n'apporte aucune information supplémentaire puisqu'il est identique au premier, seule la présentation change. De même, le nombre impressionnant de colonnes et de lignes du tableau présentant le nombre de passages aux urgences en fonction des dates d'entrée et de saisie le rend illisible et semble non nécessaire du fait qu'il est possible de retrouver cette information dans d'autres tableaux.

Sur l'ensemble des Sdis des trois régions, seules les données du Sdis du Haut-Rhin peuvent être affichées dans cette section.

Un des trois tableaux présentés dans la partie sur les statistiques descriptives n'apporte aucune information supplémentaire puisque, comme expliqué précédemment, un département n'est représenté que par une seule commune. Seule la Meurthe et Moselle est représentée par deux villes sentinelles pour l'indicateur de mortalité. De plus, les deux tableaux identiques ne contiennent pas le même ordre de lignes.

Ces deux observations se retrouvent au chapitre sur la comparaison à court terme.

#### 3.3.2. La crise de fin juin

La Cire a été avertie trop tardivement du maintien du niveau 3 pour la journée du 25 juin dans le Bas-Rhin. L'information officielle émanant de l'InVS n'a été disponible que le vendredi 24 juin à 18H30, grâce à un mail de la Cellule de Coordination des Alertes (CCA). De même, la Cire a du contacter la DDASS 67 pour connaître les décisions prises pour le lendemain au cours de la réunion téléphonique DDASS-DGS.

#### 3.3.3. Interprétation des résultats

La Cire ne dispose d'aucun outil quantitatif pour interpréter les résultats d'analyses des IMM. Sans valeur de référence, il est difficile de conclure si les pourcentages de variation élevés sont exceptionnels ou non. A partir de quel pourcentage de variation doit-on considérer une alerte ? La Cire a contacté des partenaires plusieurs fois cet été dans le but d'obtenir des

informations qualitatives pouvant éventuellement expliquer une suractivité constatée. Or, à l'issu des appels téléphoniques, les professionnels du terrain ne semblaient pas inquiets de la situation et aucune pathologie spécifique n'avait été identifiée. En général, la suractivité correspondait à une augmentation globale de l'activité mettant en cause plusieurs pathologies. Par conséquent, il est difficile de juger si une valeur élevée, générant un haut taux de variation, est alarmante.

De même, il faut tenir compte de l'activité touristique et des différents rassemblements de population générant des fluctuations importantes qui biaisent les résultats et rendent ainsi l'interprétation délicate.

Pour certains indicateurs de faibles effectifs, il est impossible d'interpréter les valeurs. En effet, des services enregistrent de petits chiffres, très variables d'un jour à l'autre. C'est le cas par exemple du nombre de décès des petites villes ou encore du nombre de passages aux urgences des enfants de moins de 1 an. Des analyses statistiques spécifiques aux événements rares devront être mises en œuvre afin de pouvoir interpréter correctement les séries de valeurs.

### **3.4. Propositions pour améliorer le dispositif**

#### **3.4.1. Le recueil des données**

La multiplicité des modes de transmission des indicateurs (mail, fax, serveur ARH, serveur SAGEC, serveur InVS) complexifie le système. La mise en réseau des serveurs ARH avec le serveur de l'InVS simplifierait le recueil des données.

De plus, les serveurs ARH de Lorraine et de Champagne-Ardenne fonctionnent différemment : la date indiquée renvoie à la date de saisie pour la Champagne-Ardenne et à la date de l'événement pour la région Lorraine ; les indicateurs de l'activité hospitalière sont indiqués par des sigles non explicites sur le serveur de la Champagne-Ardenne (SAU-UPATOU 1-1, 1-2, 1-3, etc.), ce qui a généré des incompréhensions au début du Plan. Il serait donc nécessaire d'harmoniser les serveurs régionaux.

Concernant ces deux serveurs ARH, les partenaires se sont trouvés devant l'incapacité de saisir et de modifier les indicateurs des jours précédents, ce qui posait problème lorsque la saisie des données n'avait pas été faite le week-end. A la fin du Sacs 2005 cette option a été ajoutée seulement pour la veille, laissant toujours d'actualité le problème de la saisie des données de la fin de semaine. Elargir cette option à plusieurs jours permettrait davantage de souplesse au système de recueil des données et améliorerait la qualité des données.

Ces deux serveurs contenaient une ambiguïté concernant les données manquantes. En effet, la valeur « 0 » pouvait d'une part signifier que le service concerné n'avait comptabilisé aucun événement, mais d'autre part, le « 0 » apparaissait également lorsque l'indicateur n'avait pas été saisi. Il serait préférable de trouver un autre signe ou de ne mettre aucun signe lorsque la saisie n'a pas été faite pour éviter toute ambiguïté.

La transmission des données de mortalité reste trop lente (envoi des données des états civils à l'INSEE puis sur le serveur de l'InVS avant d'être récupérées par la Cire). Il faudra envisager à nouveau une transmission directe de cet indicateur à la Cire s'il est impossible d'améliorer les délais pour le Sacs 2006.

### 3.4.2. La communication

Dans le but d'éviter le problème de communication lié aux vacances, la Cire souhaiterait avoir la liste des différentes personnes susceptibles de travailler sur le Plan canicule dans chaque établissement fournisseur de données dans le but de savoir quel interlocuteur contacter en cas de nécessité. De même, il devrait exister une procédure dans chaque service expliquant le système du recueil des données (définition des indicateurs à saisir et fonctionnement du serveur) permettant au remplaçant de pouvoir assurer la suite du recueil. La Cire souhaiterait également être prévenue d'un éventuel changement de la personne en charge du recueil ainsi que du mode de recueil.

Au niveau de la décision d'un déclenchement au niveau supérieur ou d'un retour à la normale, il serait préférable que la décision soit communiquée à tous les services concernés et notamment la Cire qui ne recevait pas les retours d'information concernant les prises de décision de la DGS.

### 3.4.3. L'analyse des données

Avant l'analyse des IMM, les données étaient extraites du site de l'InVS sur un fichier Excel. Une option permettant de choisir la ou les régions que l'on désire extraire serait une solution au problème de dépassement de capacité d'Excel.

Afin de ne pas se limiter à une analyse descriptive des données, il aurait été nécessaire de disposer d'outils statistiques permettant de définir des signaux sanitaires plus précisément. De même, le site de l'InVS permettant une restitution des données nécessiterait d'évoluer. Par exemple, résumer les tableaux de la première partie traitant de la qualité des données en indicateurs tels que le taux de transmission et le pourcentage de valeurs saisies selon le moment de la journée (matinée, après-midi, lendemain), rendre les graphiques et les tableaux exploitables afin que l'on puisse les extraire directement du site, éviter la redondance de certains tableaux et graphiques, etc. pourrait être une aide précieuse aux Cire qui sont en charge de l'analyse des IMM.

Il a été constaté un nombre important de bulletins de rétro-information, envoyés par mail, non lus (environ une centaine). L'envoi d'une rétro-information par mail n'est peut-être pas le plus adapté. Il serait envisageable de générer directement des bulletins synthétiques du site de l'InVS permettant ainsi aux personnes intéressées de pouvoir les consulter volontairement. En niveau 1, il pourra également être envisagé d'espacer la diffusion de ces bulletins.

## **Conclusion**

---

Le système mis en place par la Cire Est cet été a respecté les délais et le cahier des charges fixés par les instances nationales. Les pré-alertes de fin juin ont montré une réactivité satisfaisante du système.

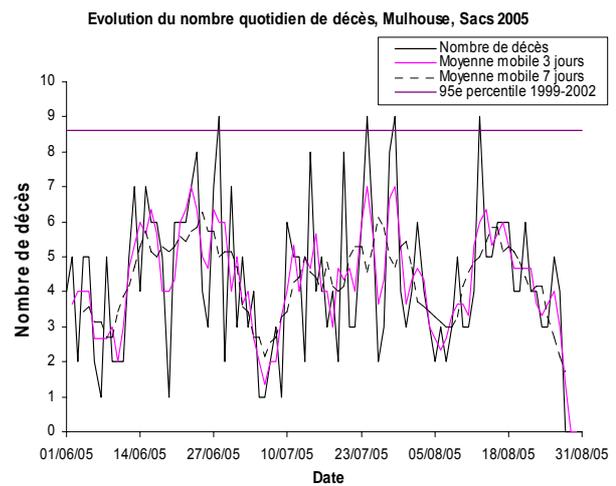
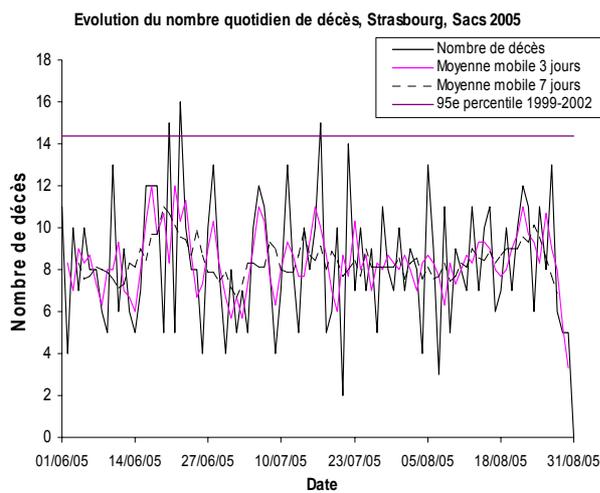
Outre la réalisation des objectifs fixés par le PNC, ce dispositif de surveillance a permis, comme en 2004, le rapprochement avec les acteurs de santé locaux (SAU, Samu, Sdis).

Enfin, l'évaluation du premier Sacs en 2004 a mis en valeur les difficultés rencontrées et des propositions ont été émises afin d'améliorer le système pour l'été 2005. Les nouvelles infrastructures du Sacs 2005 (serveur ARH, serveur InVS, site InVS, etc.) ont permis de centraliser les IMM sur des serveurs, mais nécessitent encore des évolutions notamment dans le but de simplifier le système. Concernant l'interprétation de l'évolution des indicateurs, des outils méthodologiques doivent encore être développés.

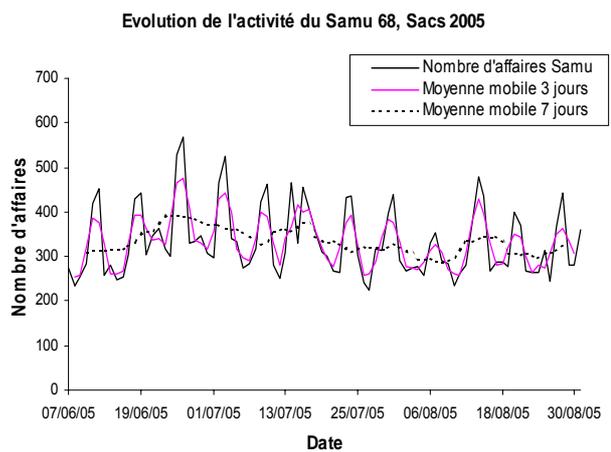
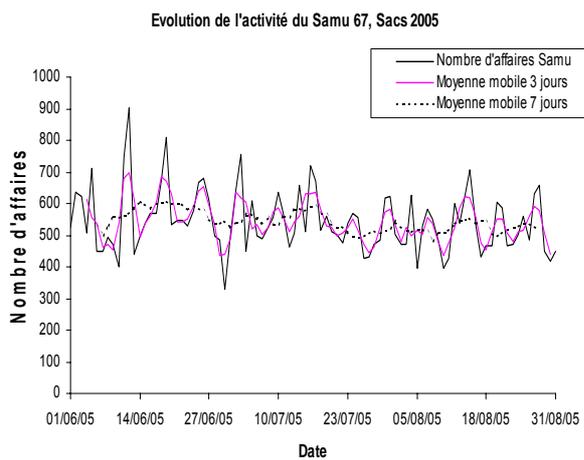
Les missions de veille et d'alerte développées par les Cire devront s'appuyer sur l'expérience acquise et sur les liens créés ou renforcés à cette occasion.

Annexe 1 : L'Alsace

► Les états civils

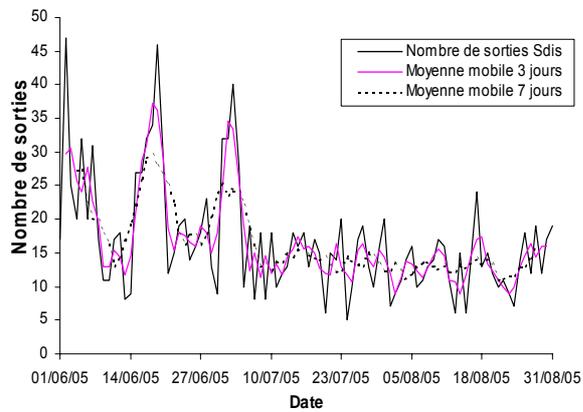


► Les Samu

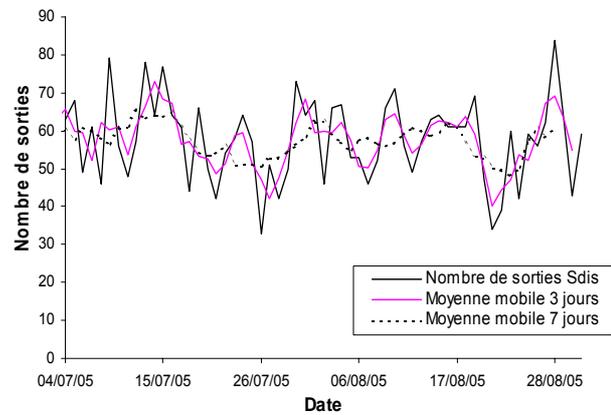


► **Les Sdis**

Evolution de l'activité du Sdis\_2 67, Sacs 2005

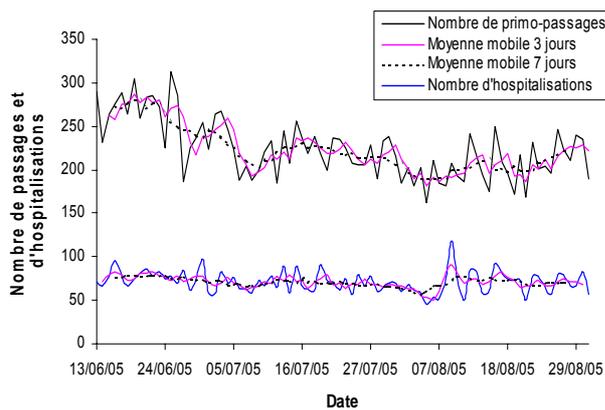


Evolution de l'activité du Sdis\_1 68, Sacs 2005

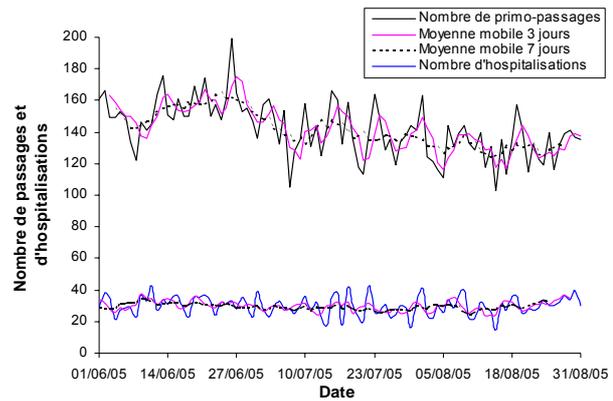


► **Les SAU : primo-passages aux urgences et hospitalisations après passage aux urgences**

Evolution du nombre de passages et d'hospitalisations après passage aux urgences, Bas-Rhin, Sacs 2005

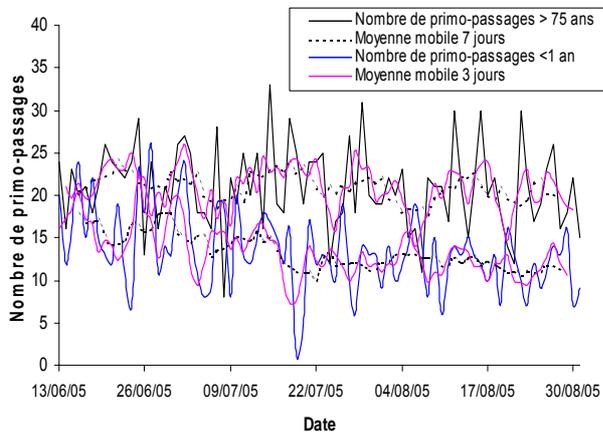


Evolution du nombre de passages et d'hospitalisations après passage aux urgences, Haut-Rhin, Sacs 2005

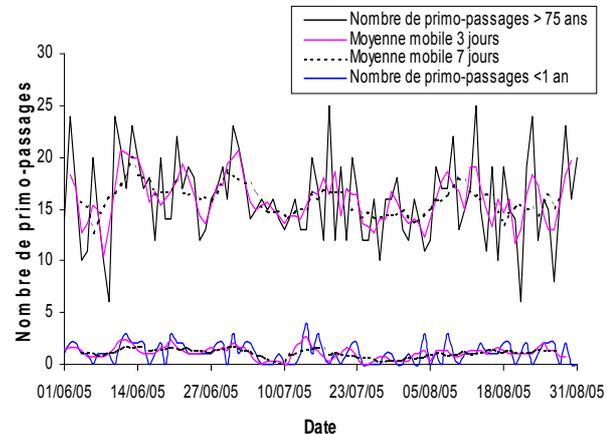


► **Les SAU : primo-passages aux urgences des personnes âgées de plus de 75 ans et des enfants de moins de 1 an**

Evolution du nombre de primo-passages aux urgences des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Bas-Rhin, Sacs 2005

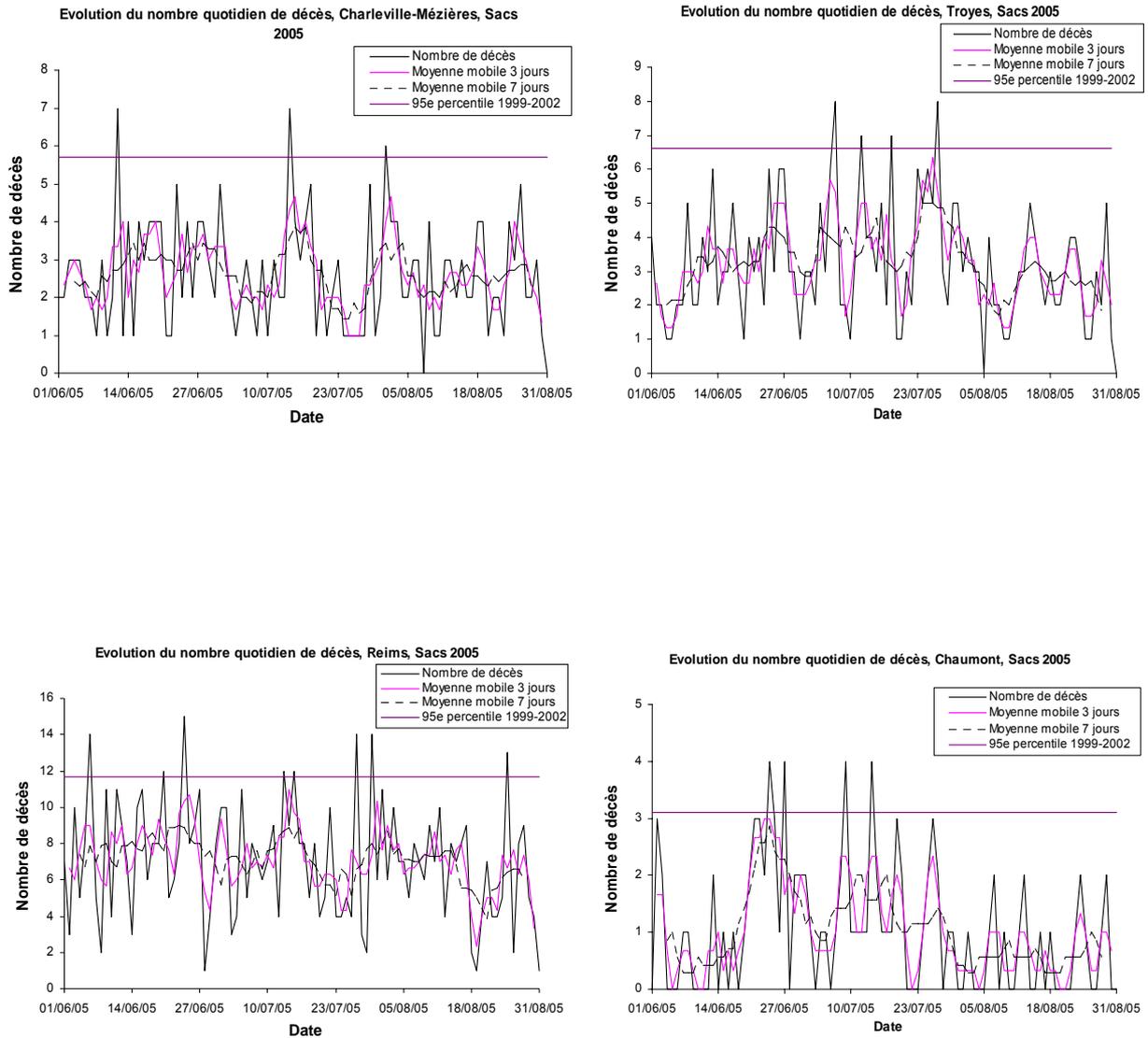


Evolution du nombre de primo-passages aux urgences des enfants de moins de 1 an et des personnes de plus de 75 ans, Haut-Rhin, Sacs 2005

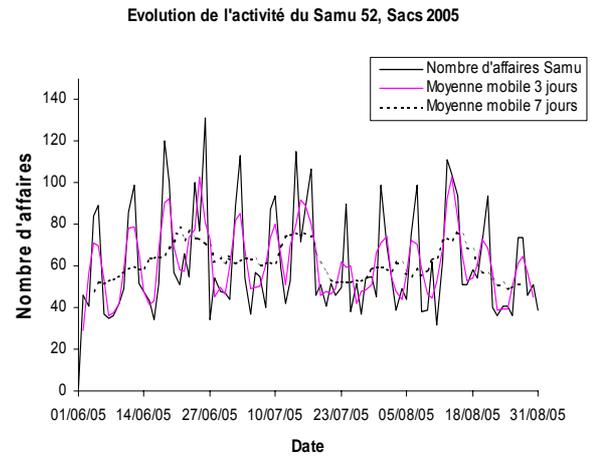
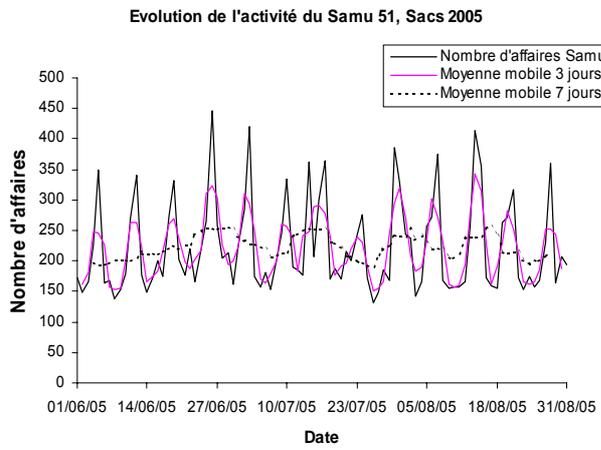
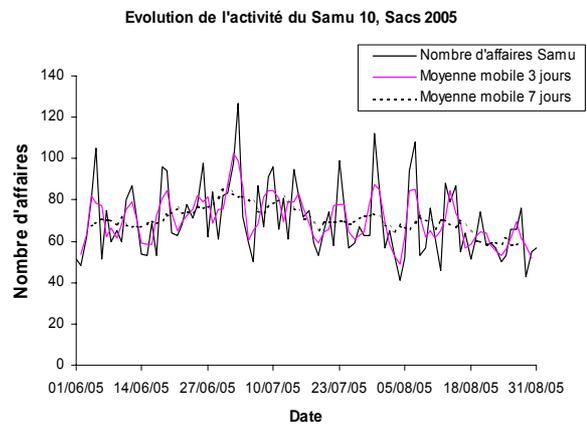
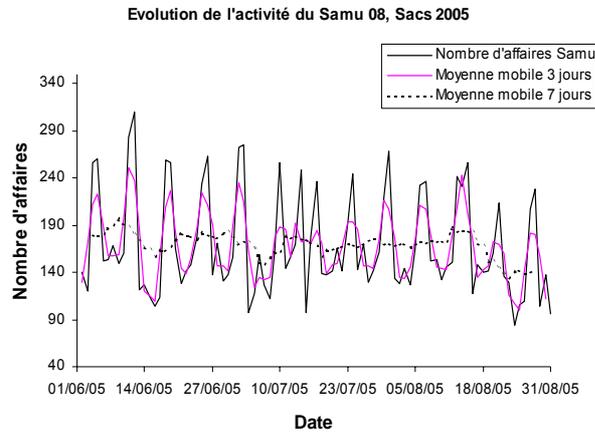


## Annexe 2 : La Champagne-Ardenne

### ► Les états civils

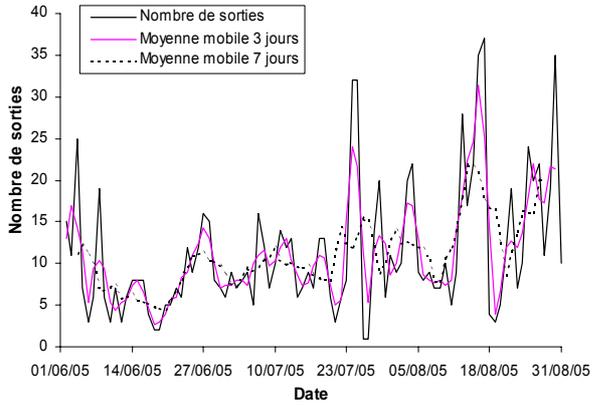


► Les Samu

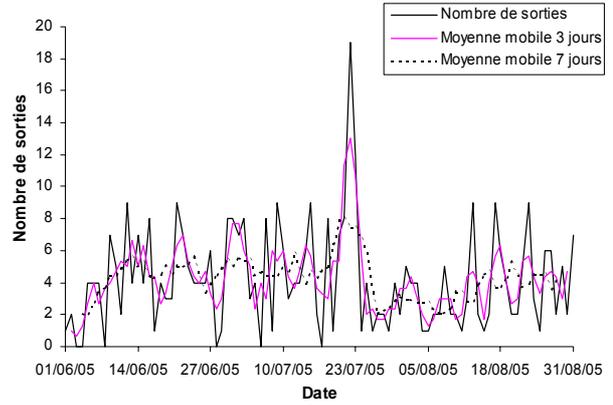


► Les Sdis

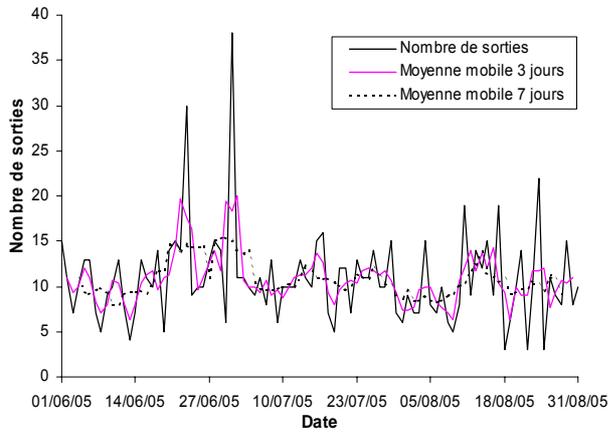
Evolution de l'activité du Sdis\_2 08, Sacs 2005



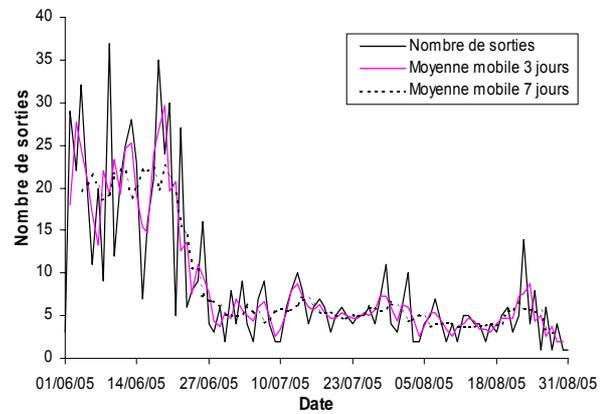
Evolution de l'activité du Sdis\_2 10, Sacs 2005



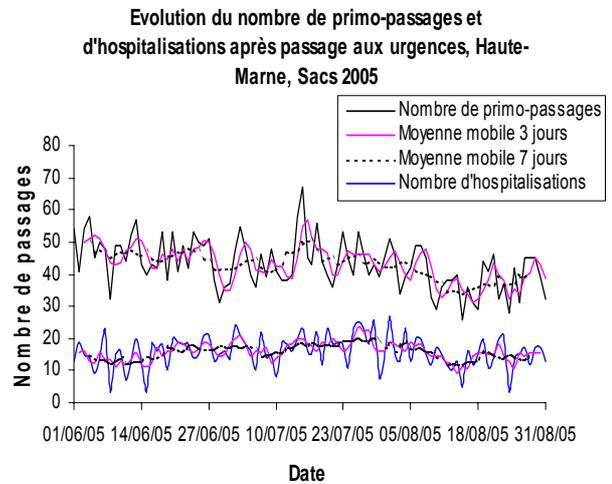
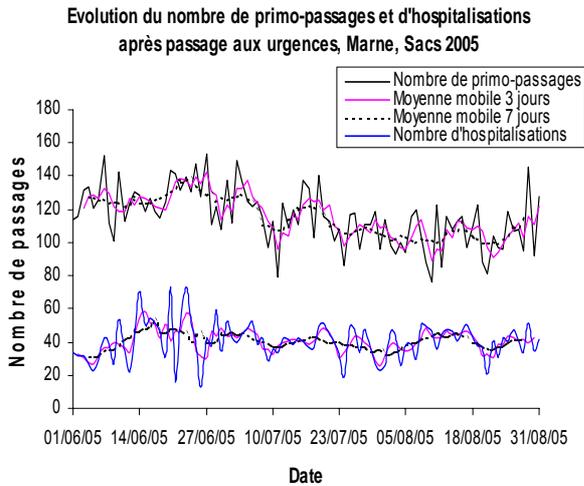
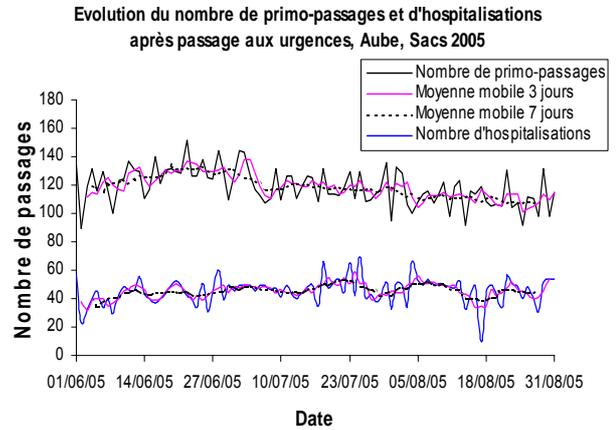
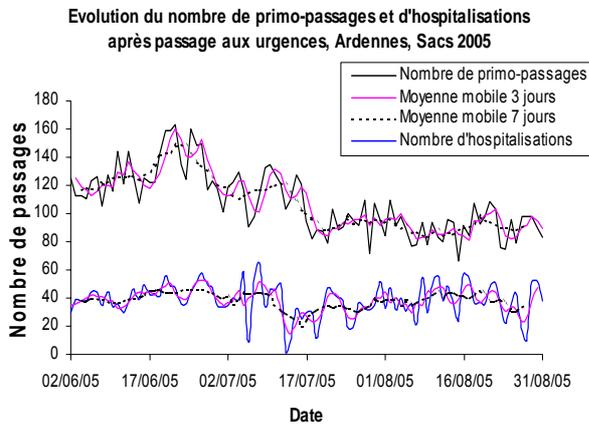
Evolution de l'activité du Sdis\_2 51, Sacs 2005



Evolution de l'activité du Sdis\_2 52, Sacs 2005

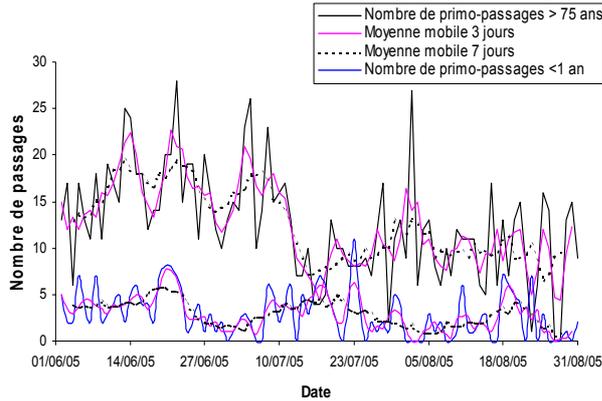


► **Les SAU** : primo-passages aux urgences et hospitalisations après passage aux urgences

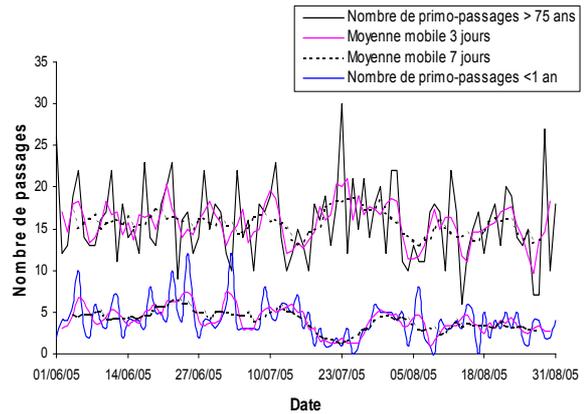


► **Les SAU** : primo-passages aux urgences des personnes âgées de plus de 75 ans et des enfants de moins de 1 an

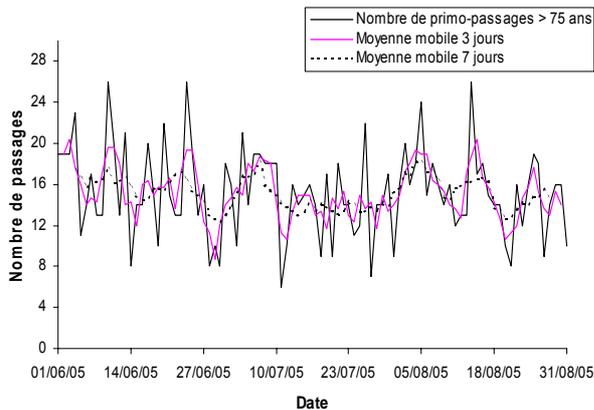
Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Ardennes, Sacs 2005



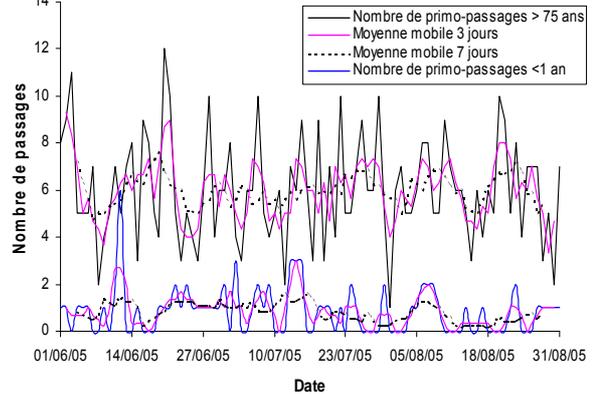
Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Aube, Sacs 2005



Evolution du nombre de primo-passages des personnes âgées de plus de 75 ans, Marne, Sacs 2005



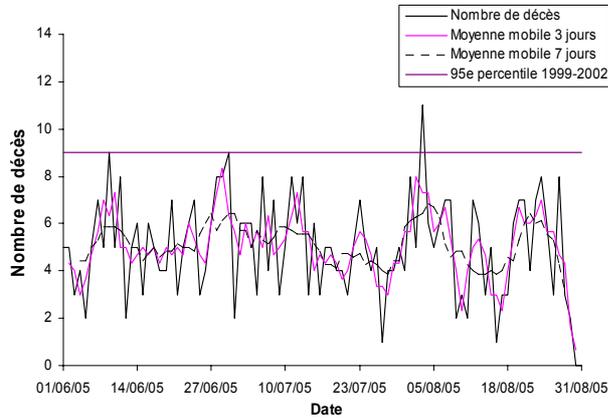
Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Haute-Marne, Sacs 2005



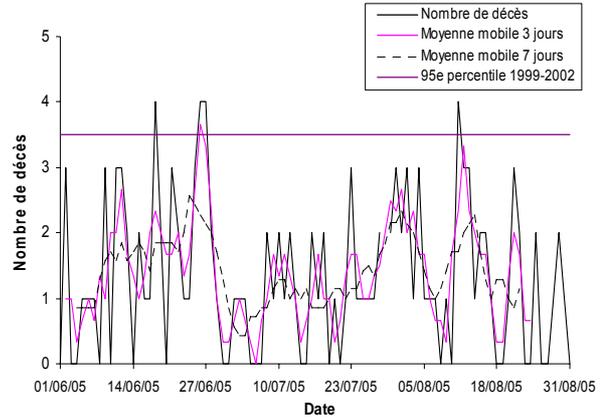
## Annexe 3 : La Lorraine

### ► Les états civils

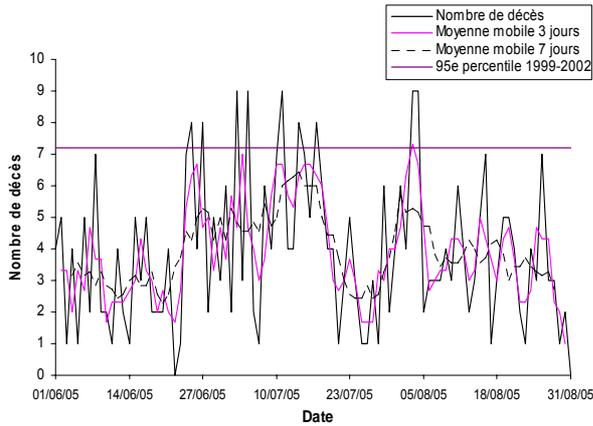
Evolution du nombre quotidien de décès, Metz, Sacs 2005



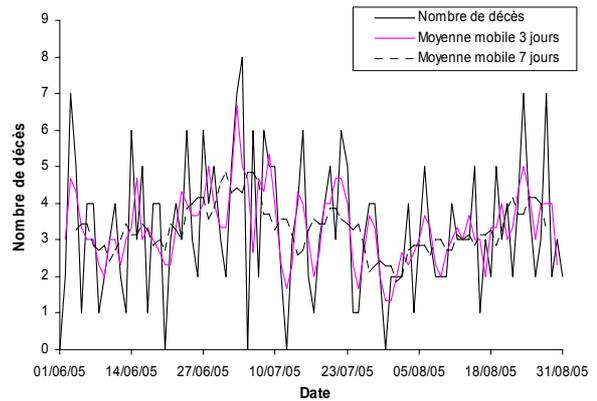
Evolution du nombre quotidien de décès, Verdun, Sacs 2005



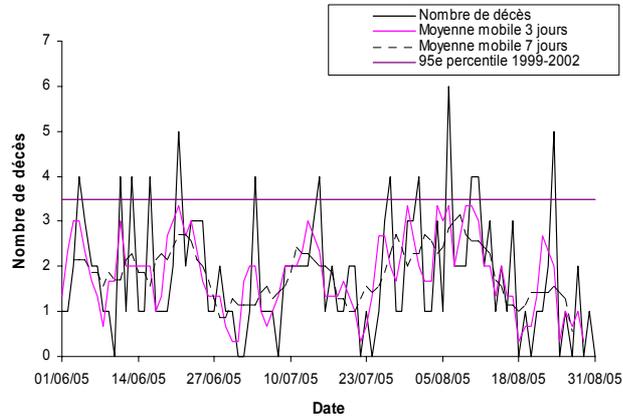
Evolution du nombre quotidien de décès, Nancy, Sacs 2005



Evolution du nombre quotidien de décès, Vandoeuvre-lès-Nancy, Sacs 2005

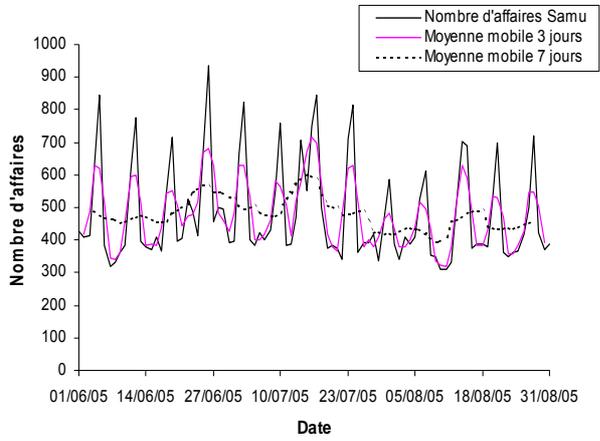


Evolution du nombre quotidien de décès, Epinal, Sacs 2005

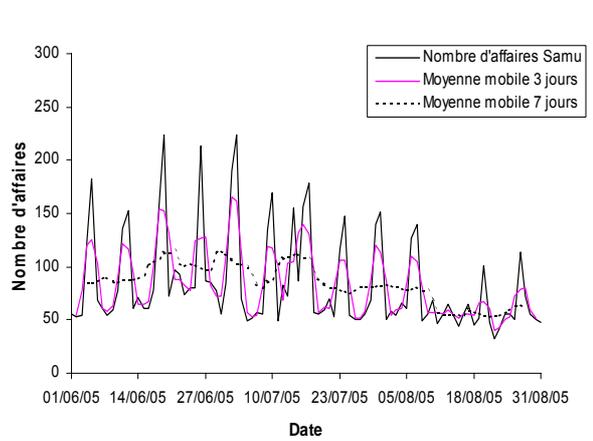


► Les Samu

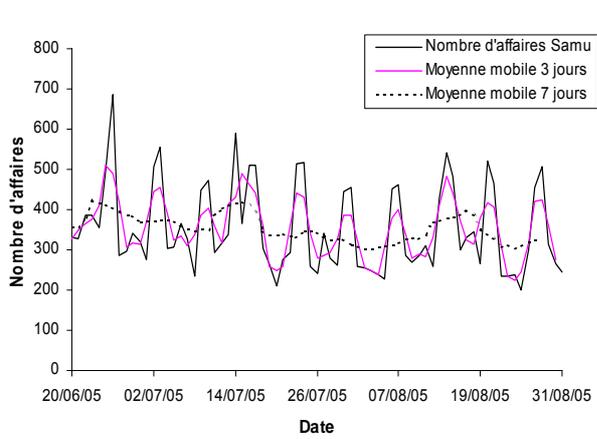
Evolution de l'activité du Samu 57, Sacs 2005



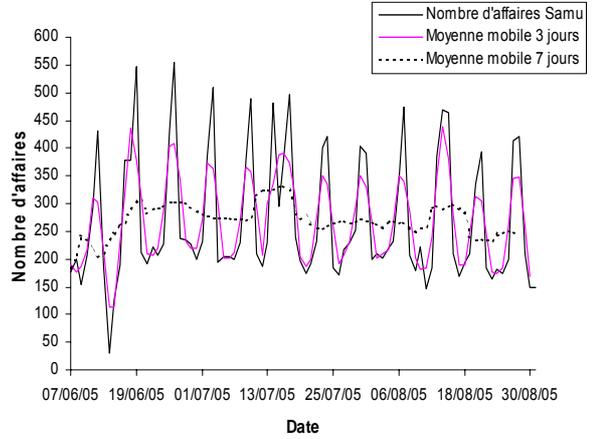
Evolution de l'activité du Samu 55, Sacs 2005



Evolution de l'activité du Samu 54, Sacs 2005

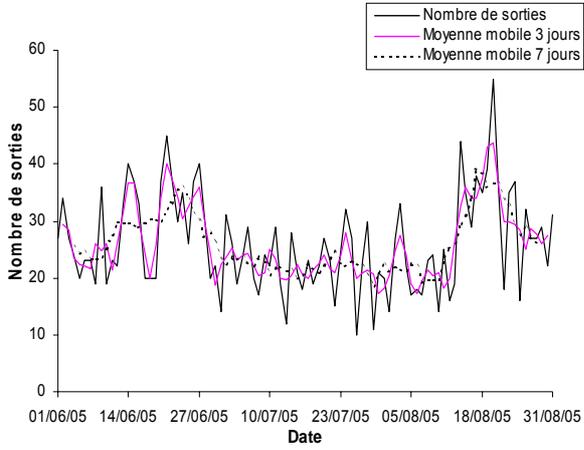


Evolution de l'activité du Samu 88, Sacs 2005

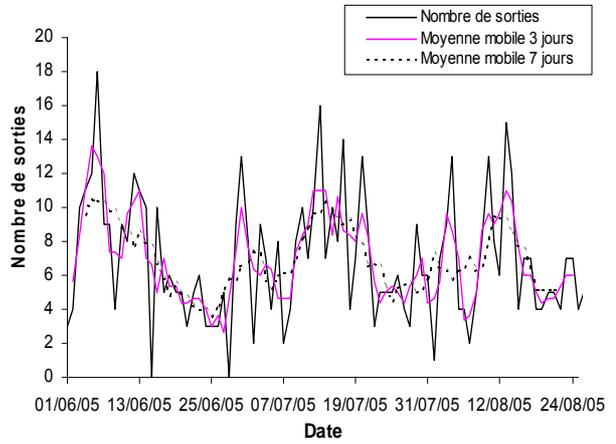


► Les Sdis

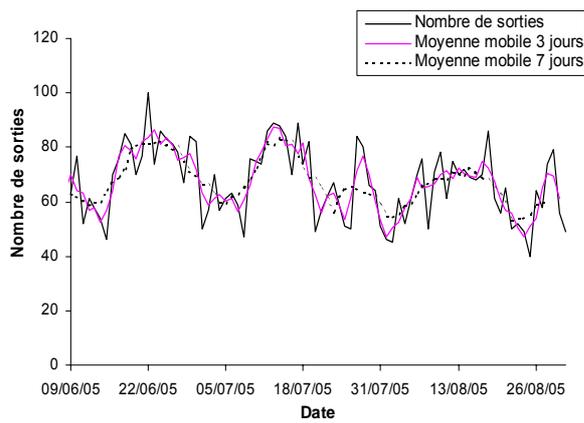
Evolution de l'activité du Sdis\_2 57, Sacs 2005



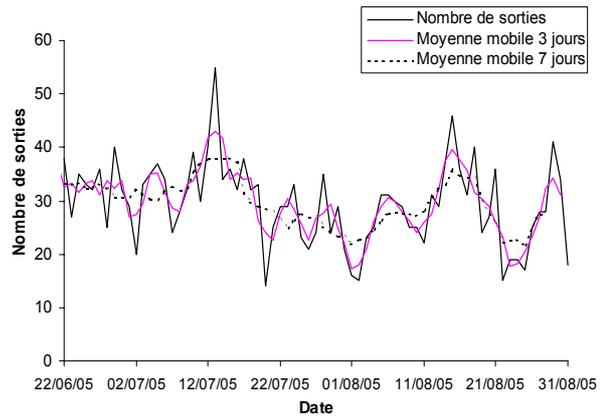
Evolution de l'activité du Sdis\_2 55, Sacs 2005



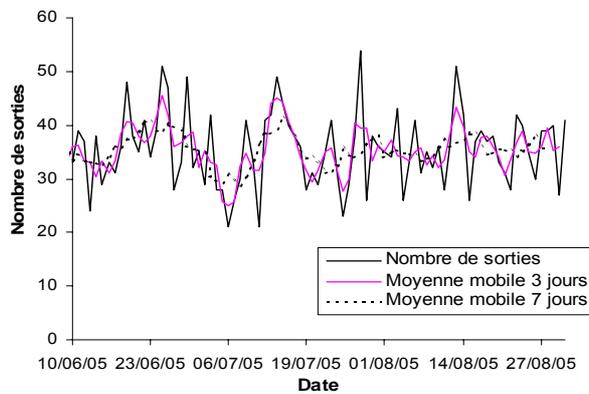
Evolution de l'activité du Sdis\_1 54, Sacs 2005



Evolution de l'activité du Sdis\_2 54, Sacs 2005

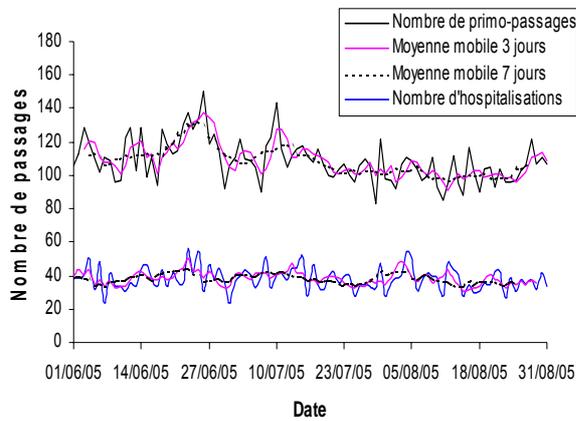


Evolution de l'activité du Sdis\_2 88, Sacs 2005

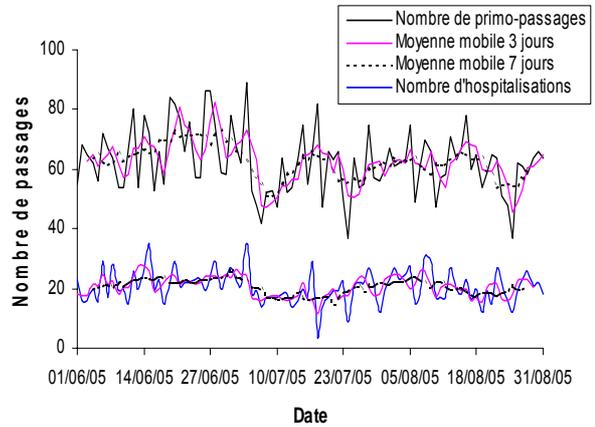


► **Les SAU** : primo-passages aux urgences et hospitalisations après passage aux urgences

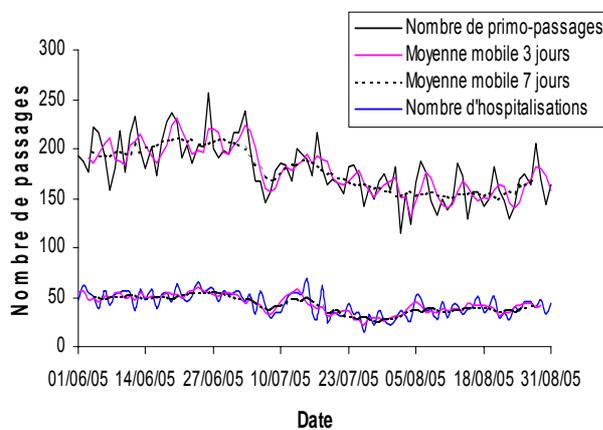
Evolution du nombre de primo-passages et d'hospitalisations après passage aux urgences, Moselle, Sacs 2005



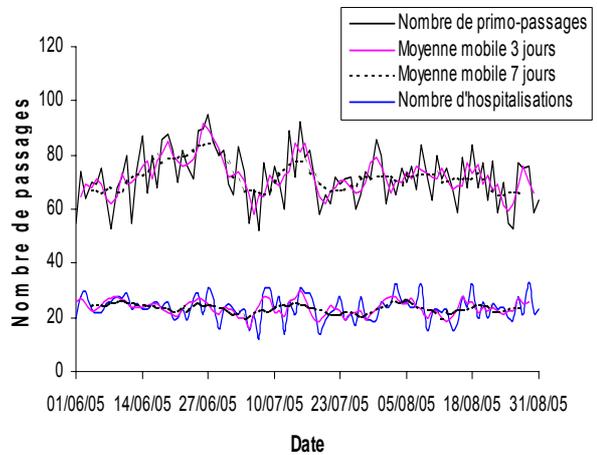
Evolution du nombre de primo-passages et d'hospitalisations après passage aux urgences, Meuse, Sacs 2005



Evolution du nombre de primo-passages et d'hospitalisations après passage aux urgences, Meurthe et Moselle, Sacs 2005

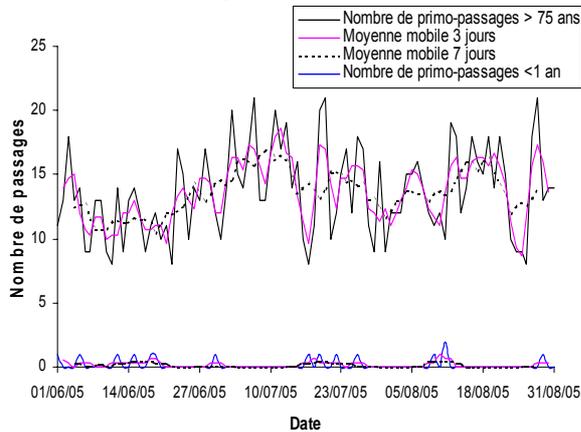


Evolution du nombre de primo-passages et d'hospitalisations après passage aux urgences, Vosges, Sacs 2005

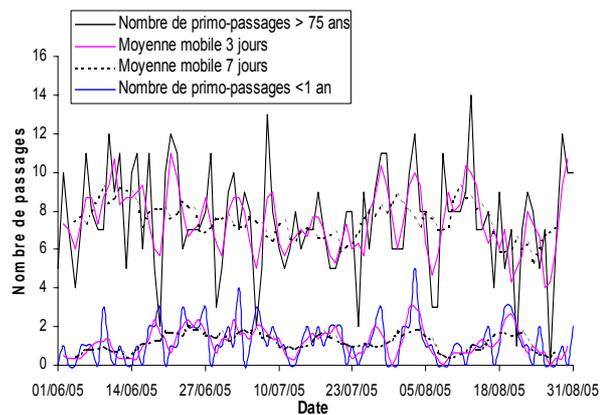


► **Les SAU** : primo-passages aux urgences des personnes âgées de plus de 75 ans et des enfants de moins de 1 an

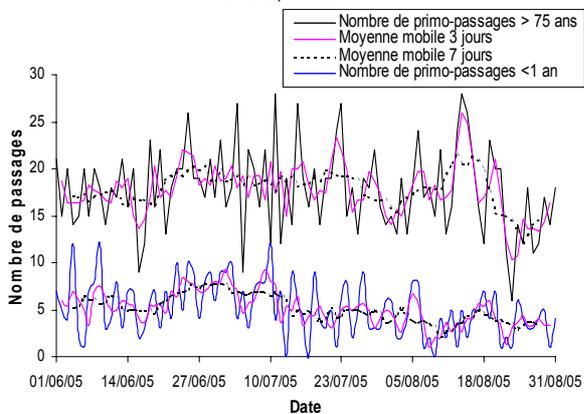
Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Moselle, Sacs 2005



Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Meuse, Sacs 2005



Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Meurthe et Moselle, Sacs 2005



Evolution du nombre de primo-passages des enfants de moins de 1 an et des personnes âgées de plus de 75 ans, Vosges, Sacs 2005

