

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

# Caractérisation de l'environnement des sites nucléaires français pour une meilleure gestion post- accidentelle

Vanessa Parache

Philippe Renaud, Bruno Cessac et Anne-Christine Servant-Perrier

*Congrès National de  
Radioprotection - 11,12,13 juin  
2013*

# Caractérisation de l'environnement des installations nucléaires

## Recommandations du CODIR-PA sur les hypothèses de calcul à retenir dans les évaluations post-accidentelles

- Pratiques alimentaires des personnes résidant autour des installations
- Occupation du sols, inventaire des principales productions agricoles, calendriers agricoles, etc.

Installation industrielle  
(évaluation en  
fonctionnement normal ou  
post accident)

Connaître les  
comportements  
alimentaires des  
habitants

Deux paramètres clefs à  
définir :  
Les rations alimentaires  
La part d'autoconsommation

Evaluer l'atteinte sur la  
population consécutive à  
l'ingestion d'aliments  
produits localement

# Des enquêtes alimentaires pour des besoins de recherche et des besoins de sûreté

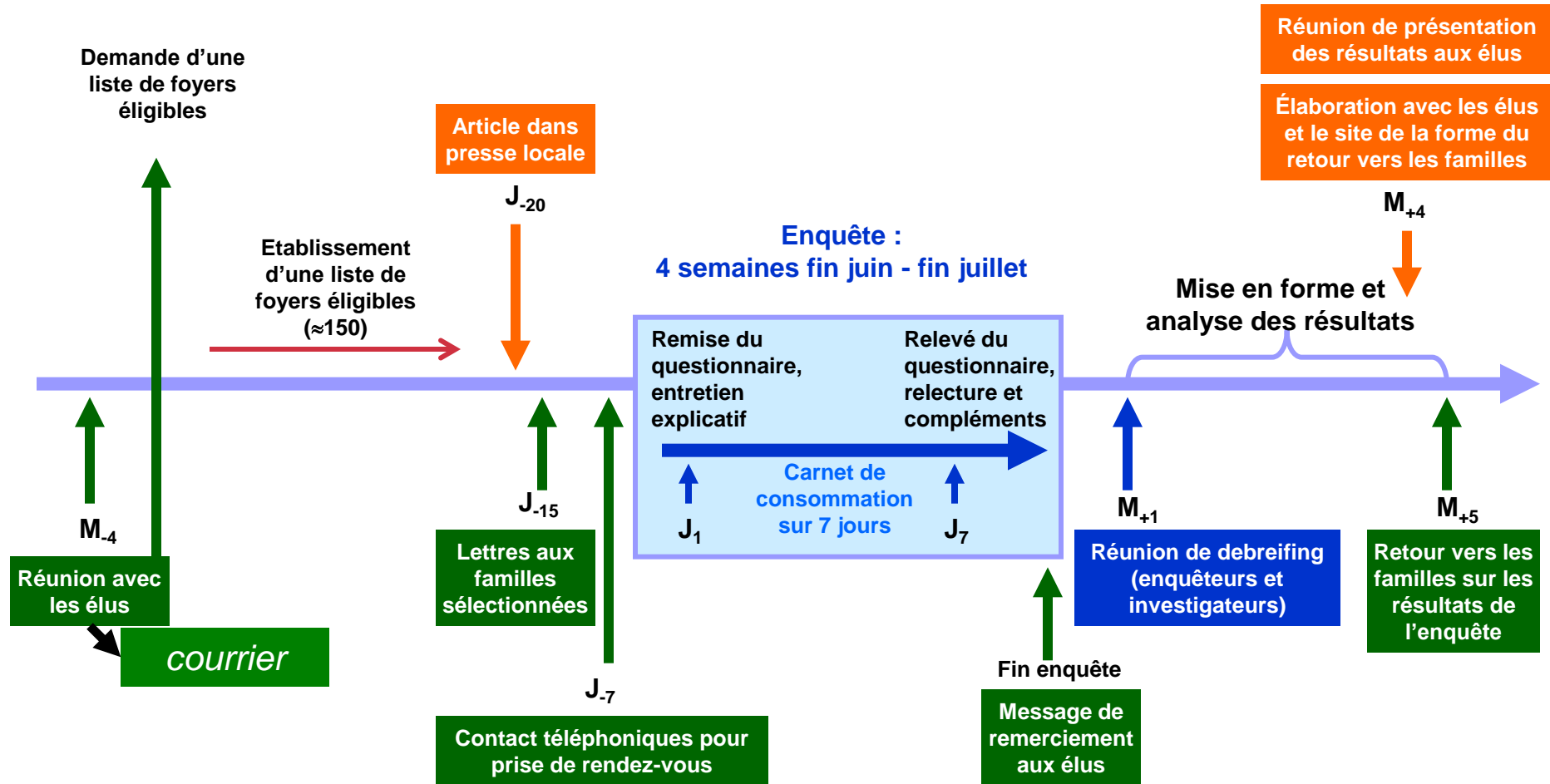
- Décrire les habitudes alimentaires des populations locales ayant les pratiques d'autoconsommation\* les plus importantes

*\* L'autoconsommation se définit comme la consommation de produits issus de circuits commerciaux courts et locaux (vente directe, marchés de producteurs) ainsi que les produits issus des jardins privés familiaux ou collectifs (jardins potagers, vergers, élevages)...*

- Disposer de données réalistes à une échelle locale sur des habitudes alimentaires qui influencent l'importance de l'exposition



# Principales étapes d'une enquête alimentaire

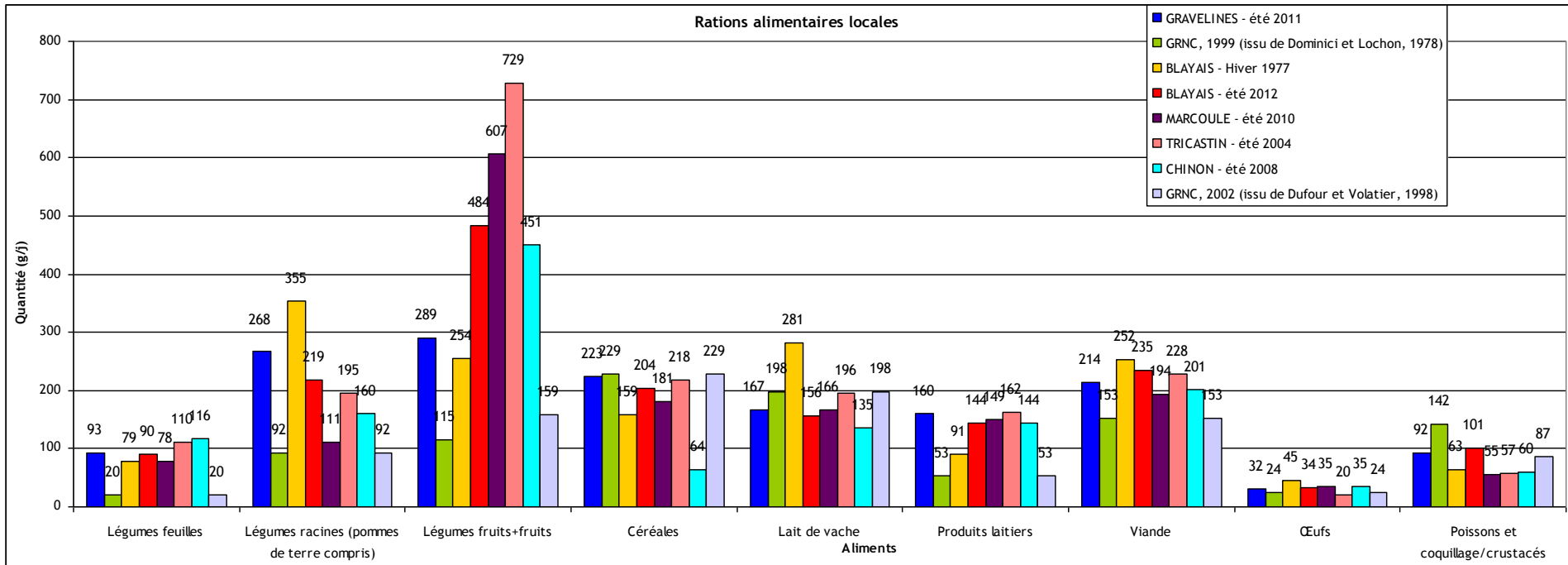


Importance du travail à mener en amont...la réussite d'une enquête n'est pas jouée d'avance !

M : mois, J : jours

(Parache et al., 2011)

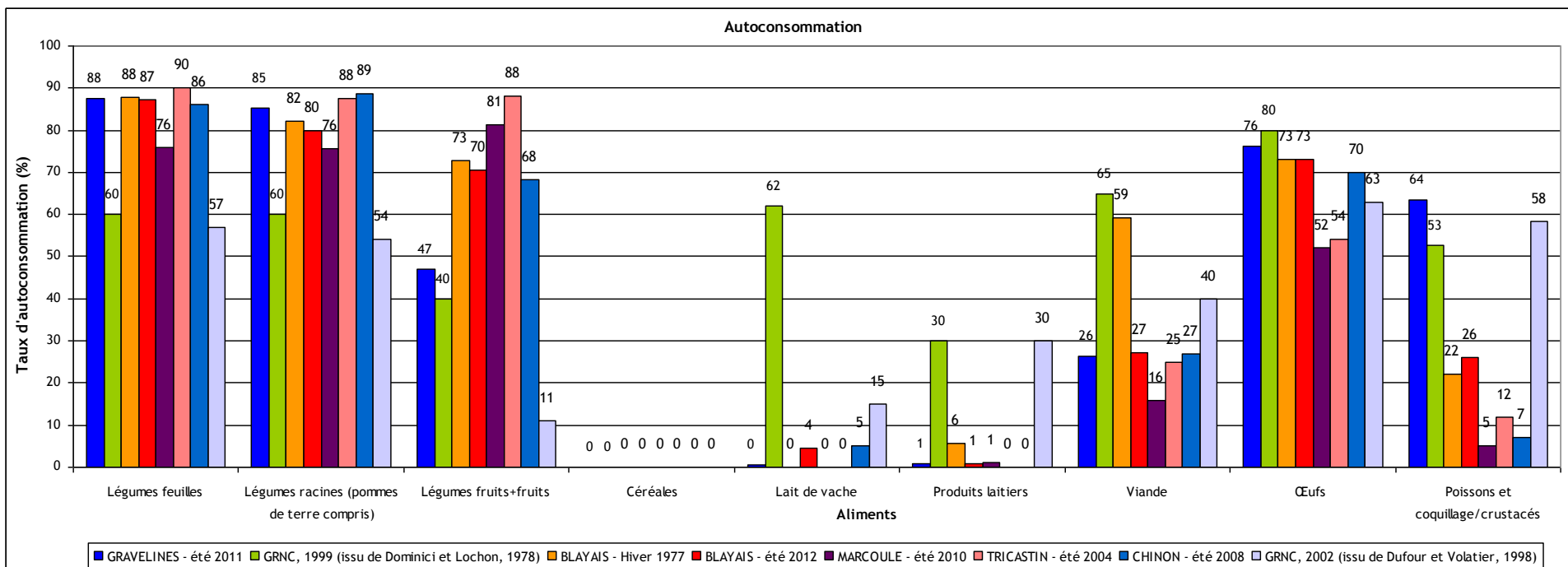
# Rations alimentaires des populations locales ayant les pratiques d'autoconsommation les plus importantes



■ Spécificités régionales (effet région) : la consommation de légumes-racines est plus importante dans le nord de la France et aussi l'hiver. C'est l'inverse pour les légumes-fruits + fruits ;

■ Connaissances plus précises des habitudes alimentaires des riverains : la part des légumes + fruits dans le bol alimentaire représente entre 41 et 53%.

## Niveaux d'autoconsommation associés



- Forte variabilité des niveaux d'autoconsommation d'une catégorie à une autre ;
- Fort taux d'autoconsommation pour certaines catégories d'aliments ;
- Spécificités régionales + évolutions visibles.



# Caractérisation de l'environnement des installations nucléaires

## Recommandations du CODIR-PA sur les hypothèses de calcul à retenir dans les évaluations post-accidentelles

- Pratiques alimentaires des personnes résidant autour des installations
- Occupation du sols, inventaire des principales productions agricoles, calendriers agricoles, etc.

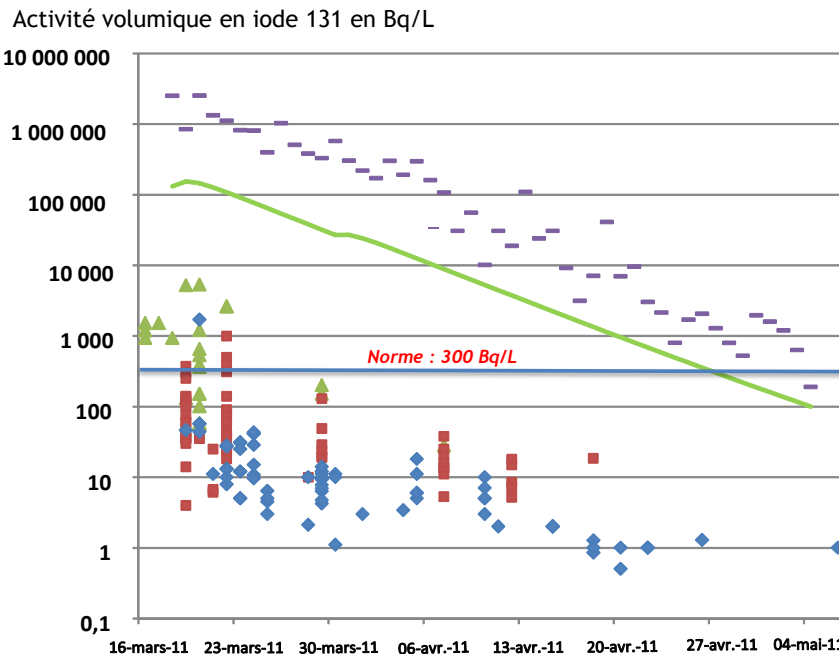
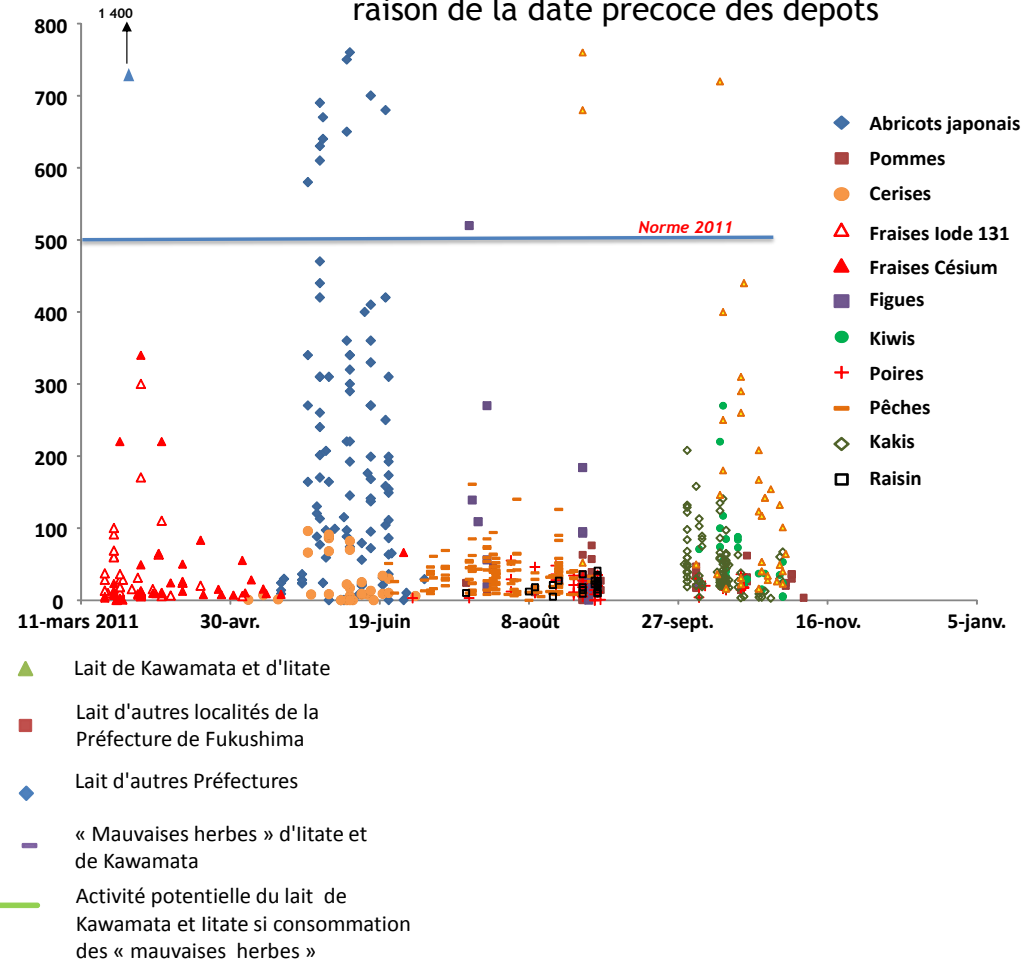


## Constat : prise en compte des types de productions et des pratiques agricoles et d'élevage sur la contamination potentielle des denrées produites localement en situation accidentelles

Exemples observés lors de Fukushima :

Contamination des fruits en césium 134+137 (et iode 131 pour les fraises) au Japon en 2011 (toutes Préfectures) : des productions fruitières relativement épargnées en raison de la date précoce des dépôts

Le lait de vache : une production de moindre importance au Japon, relativement épargnée par la pratique courante d'importation des fourrages ; une contamination liée à « l'ambiance radioactive »



Installation industrielle  
(évaluation en  
fonctionnement normal ou  
post accident)

Connaître les  
informations relatives au  
milieu agricole et  
nécessaires à la gestion  
d'un territoire en  
situation post-accidentel

informations sur les  
spécificités locales  
+  
contacts des experts

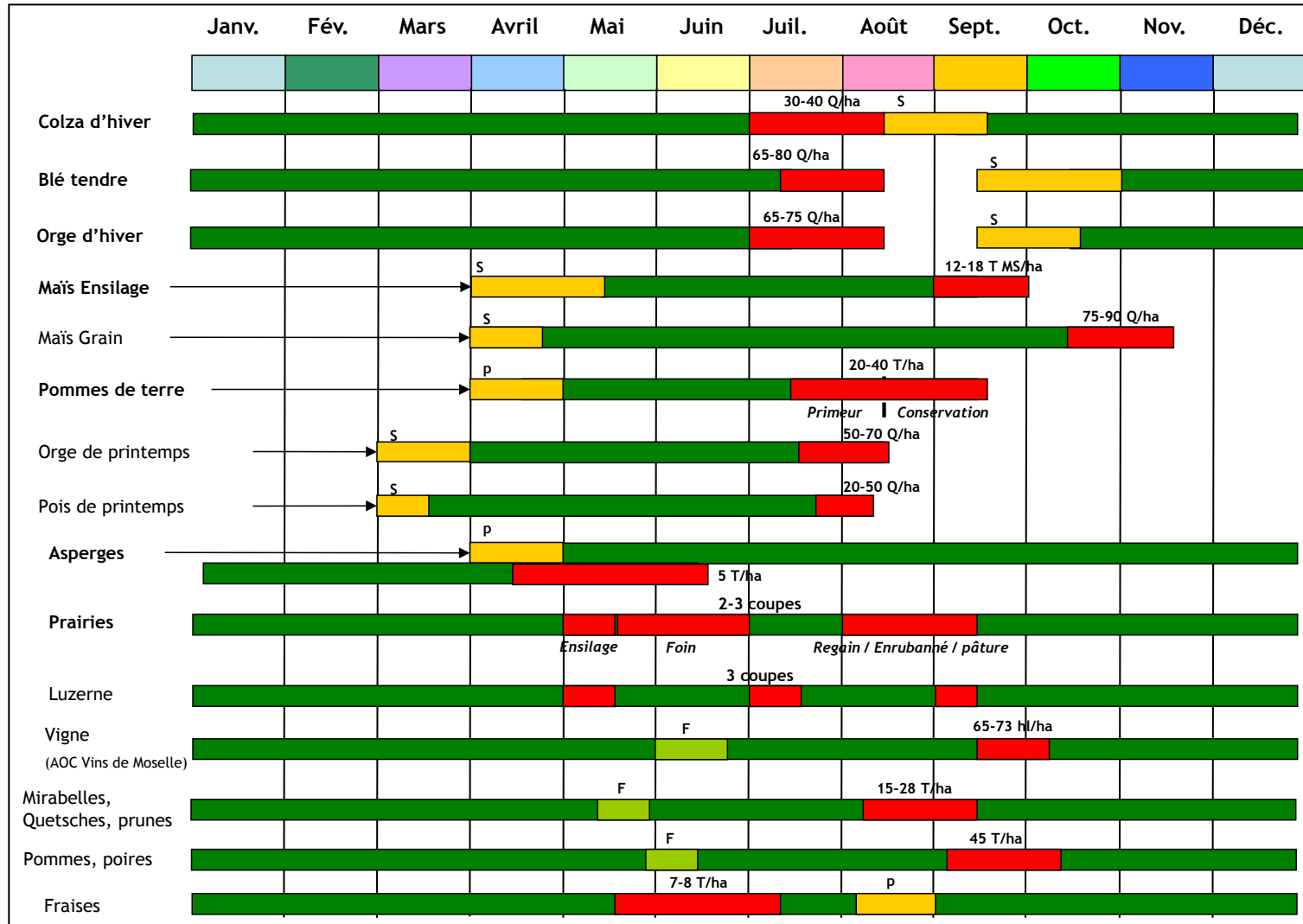
Améliorer l'expertise en  
situation de crise  
radiologique + l'évaluation  
des conséquences post-  
accidentelles

## Etablissement des fiches de synthèse des données agricoles

- Recueil des données générales (cartographie parcellaire, données statistiques, etc.) ;
- Contact des experts des filières agricoles et agroalimentaires (instituts techniques, chambres d'agriculture, bureaux d'agronomie, etc.) ;
- Enquête de terrain (rencontre avec les acteurs du territoire agricole + industries agroalimentaires) ;
- Compte-rendu de mission + création de la fiche associée (format papier) :
  - Volet agricole ;
  - Volet agroalimentaire ;
  - Contacts experts/filières.

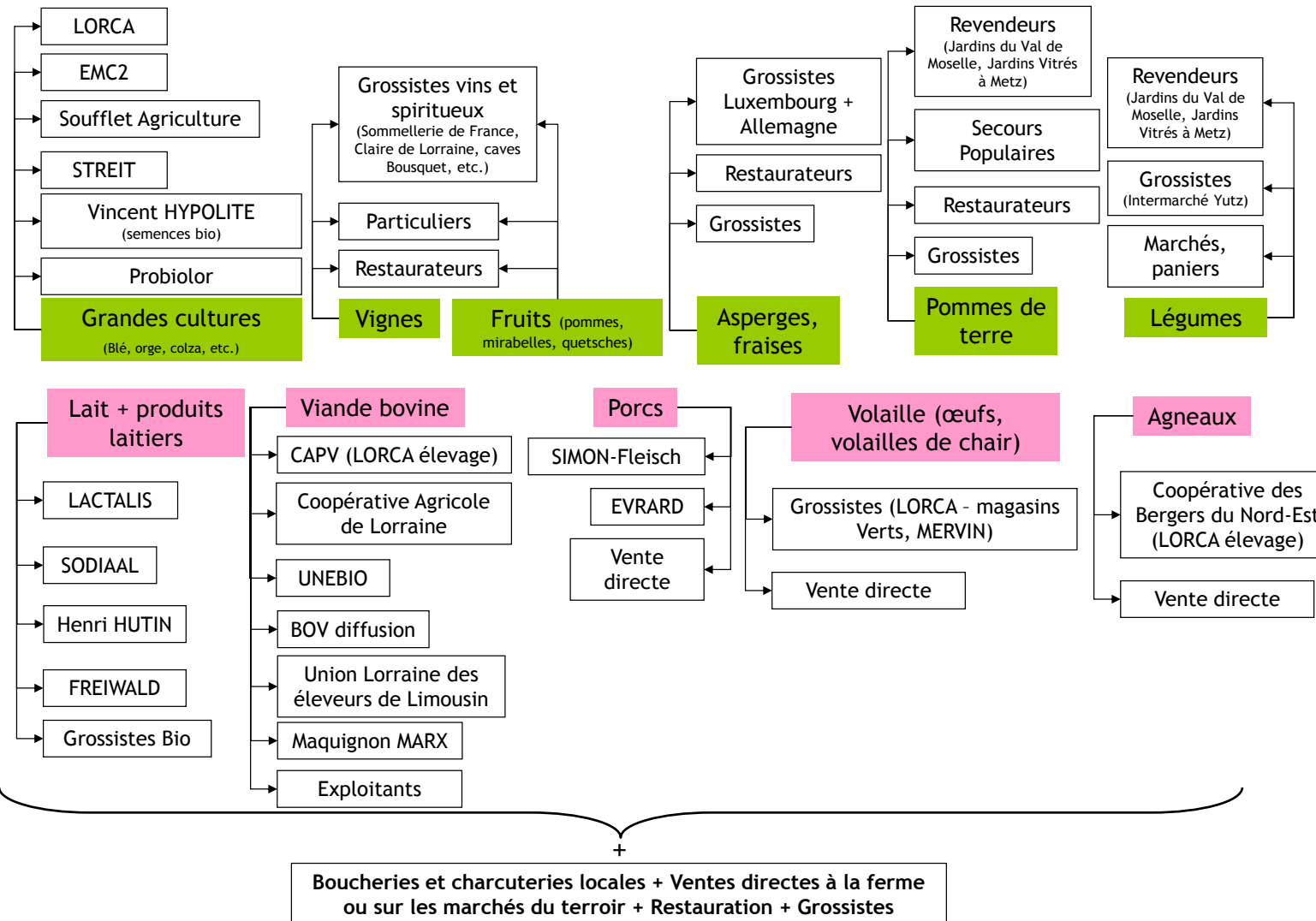


## Calendriers agricoles : exemple de Cattenom



- En jaune : période de semis
- En vert : période où la culture occupe le sol
- En rouge : période de récolte

# Circuits agro-alimentaires locaux : exemple de Cattenom



+ contacts téléphoniques mis à jours annuellement

## Fiche de synthèse : exemple de Cadarache

IRSN

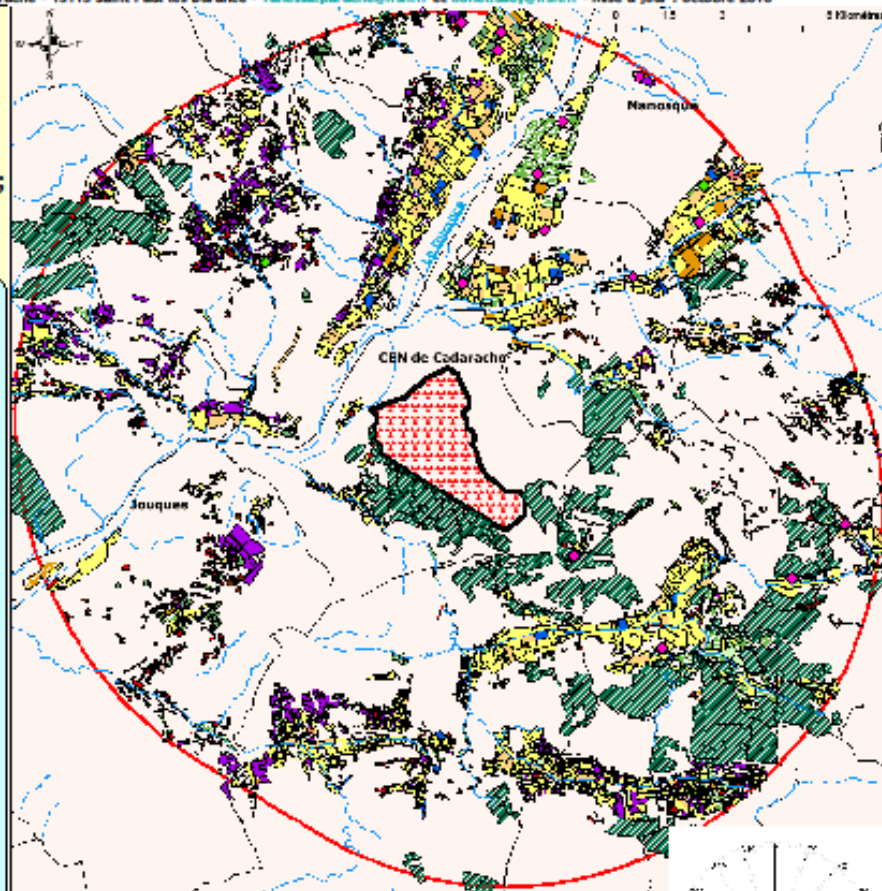
## Site de Cadarache : situation et données générales

Auteurs : V. Parache et L. Saey - IRSN/DEI/SESURE/LERCA - CEN Cadarache - 13115 Saint Paul les Durance - vanessa.parache@irsn.fr et lionel.saey@irsn.fr - Mise à jour : octobre 2010

- Climat méditerranéen dégradé avec influence alpine ; Faible fréquence des précipitations parfois intenses ;
- Vents dominants tri-secteurs ;
- Irrigation forte (canal de Provence, Verdon, les 7 lacs, etc.) ;
- Omniprésence d'ovins et de caprins ; production bovine marginale ; diversification avec les équidés ;
- Sols limoneux dans la plaine de la Durance.

Contacts experts :

- Alp'Porc soleil : 04.92.30.57.57
- ARVALIS - Céréales (Manosque) : 04.92.72.39.29
- Bureau d'Agronomie 04 (Oraison) : 04.92.79.40.42
- Chambre d'Agriculture des Alpes de Haute Provence : 04.92.30.57.71 (Directeur Adjoint - Service technique)
- Chambre d'Agriculture du Var : 04.94.50.54.89
- Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône : 04.42.23.06.11
- Chambre d'Agriculture du Vaucluse : 04.90.23.65.65
- Chambre d'Agriculture région PACA : 04.42.17.15.00
- Coopérative de France Alpes Méditerranée : 04.90.55.45.45
- Coopérative et Société d'Intérêt Collectif Agricole (SICA) Provence Silvacane : 04.42.28.40.92
- Coopérative régionale Caprins Alpes Provence : 04.92.72.56.81
- Fédérations Départementales Ovines : 04.92.32.02.06 (04)/ 04.90.47.99.50 (13)/ 04.94.68.36.29 (83)/ 04.90.84.32.51 (84)
- Institut de l'Elevage (Manosque) : 04.92.72.32.08
- Office National Interprofessionnel des Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (ONIPPAM) : 04.92.79.34.46
- Comité Agricole Plantes à Parfum de Provence : 04.92.72.47.62
- Société du Canal de Provence : 04.42.66.70.00
- SOCAHP : 04.92.61.45.00 (élevages ovins 04 et 84)
- Syndicat des Producteurs de Semences de Maïs et de Sorgho de Provence : 04.42.92.21.15
- Syndicat Huile d'Olives AOC de Haute-Provence : 04.92.79.40.40



## Légende

Hydrographique

Commune

## Bâtiments

Agricole

Agroalimentaire

Public

## Productions végétales (données 2009-2010)

Arboriculture

CIPAN

Cultures Industrielles

Céréales

Friches

Horticulture

Jardins

Maraichage

Oléagineux

Olivé-préférentiel

Parcelle Transition

Pastoralisme

Plantes Fourragères

Plantes à parfum, aromatiques et médicinales

Préférentiel

Sols Urbanisables

Fruiterie

Viticulture

NB : CIPAN : cultures piégées à nitrates (ex : moutarde)

Parcelles Transition : changement de culture (arrachage vignoble, etc.)

Auteur : V. Parache - oct. 2010



# Conclusions

- Connaissance plus précise des habitudes alimentaires des riverains : données plus « réalistes » / données nationales ramenées au local ;
- Meilleure crédibilité aux yeux du public ;
- Evaluation de la sensibilité de la dose aux pratiques alimentaires : les doses dues à l'ingestion alimentaire sont liées à la contamination des denrées consommées, elle-même liée à leur lieu de production.
  - Importance de la part de produits frais (légumes + produits laitiers) consommés et autoconsommés ;
  - Importance de la saisonnalité (recherche de la saison la plus propice à l'autoconsommation) ;
  - Importance de la fraîcheur des aliments consommés.
- Données agricoles regroupées et synthétisées sur un même document.

## Perspectives

- Connaissance plus précise des habitudes alimentaires des enfants.
- Représentativité des données alimentaires locales par rapport à la consommation de la population générale locale.
- Données « marines » regroupées et synthétisées dans les fiches marines (cas des sites marins) : permettre de proposer des plan de mesures (localisation et nature) pour caractériser puis suivre l'évolution de la contamination en milieu marin.



# Merci de votre attention

