



**AREVA**

l'avenir pour énergie

**PNGMDR 2013 - 2015**

**Impact dosimétrique lié aux sites de  
stockages de résidus de traitement de  
minerais d'uranium**

Philippe CROCHON / Christian ANDRES  
AREVA Mines / DSIT  
Paris le 13/04/2015

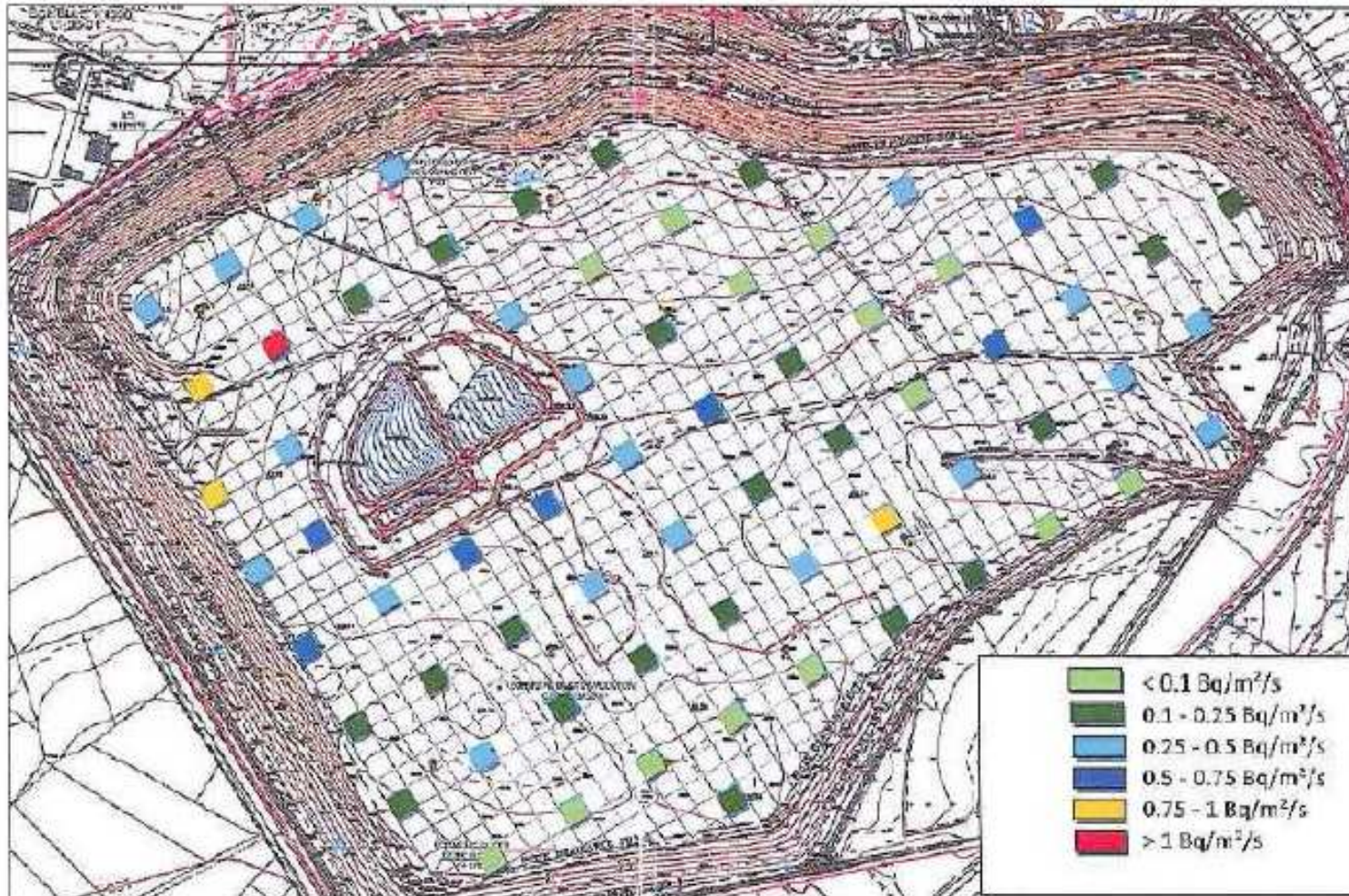


# Impact dosimétrique lié aux stockages de résidus : méthodologie



- **Poursuite de la démarche de comparaison entre les données de surveillance environnementale et les résultats de modélisation de l'impact dosimétrique à long terme**
- **Démarche de comparaison faite pour le Radon,**
- **Premières modélisations réalisées dans le cadre du PNGMDR en 2009 à partir d'un calcul théorique du terme source**
- **Approche retenue :**
  - \* **mesures d'exhalation faites sur site**
  - \* **comparaison avec le calcul théorique**
  - \* **modélisation de la dispersion atmosphérique**
  - \* **comparaison avec les données EAP Rn222 des réseaux de surveillance**

# Site de l'Ecarpière: Mesures de flux d'exhalation de radon



## Impact dosimétrique lié aux stockage de résidus: Flux d'exhalation Rn222



Site	Surf en ha	Tonnage en Mt	Ra226 en Bq/g	Flux calculé Bq/m2/s	Nbre pts mesures	Flux moy mesuré Bq/m2/s
Gueugnon	7	0,2	62	17,87	135	0,55
Lodève	23	4,1	27	0,26	229	0,14
Ecarpière	45	11,0	21	9,53	339	0,28
Brugeaud	11	5,7	28	2,98	308	0,44
Lavaugrasse	30	5,7	25	2,66	344	0,57
Bellezane	8	1,5	32	0,05	182	0,23

## Impact dosimétrique lié aux stockages de résidus



- ▶ **MODELISATION : ADMS : dispersion atmosphérique en tenant compte des données météo et du relief**
- ▶ **Elaboration de cartes isocontours en concentration de radon pour les 5 sites**
- ▶ **Transformation des concentrations en EAP**



# Site de Gueugnon: Isocontours concentrations Rn222

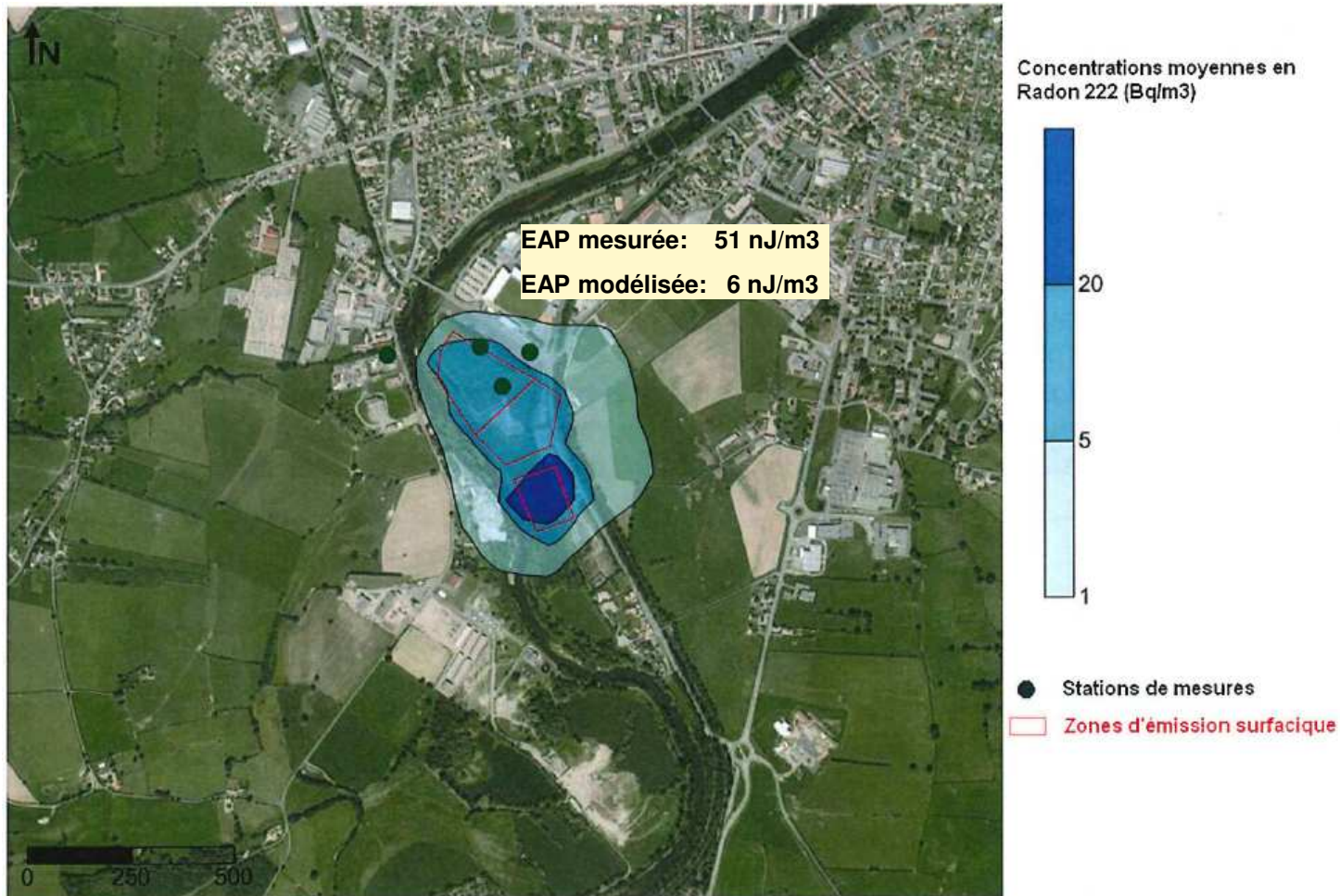


Figure 8 : Isocontours des concentrations horaires moyennes en radon 222 (Bq/m<sup>3</sup>)

# Site de Lodève: Isocontours concentrations Rn222

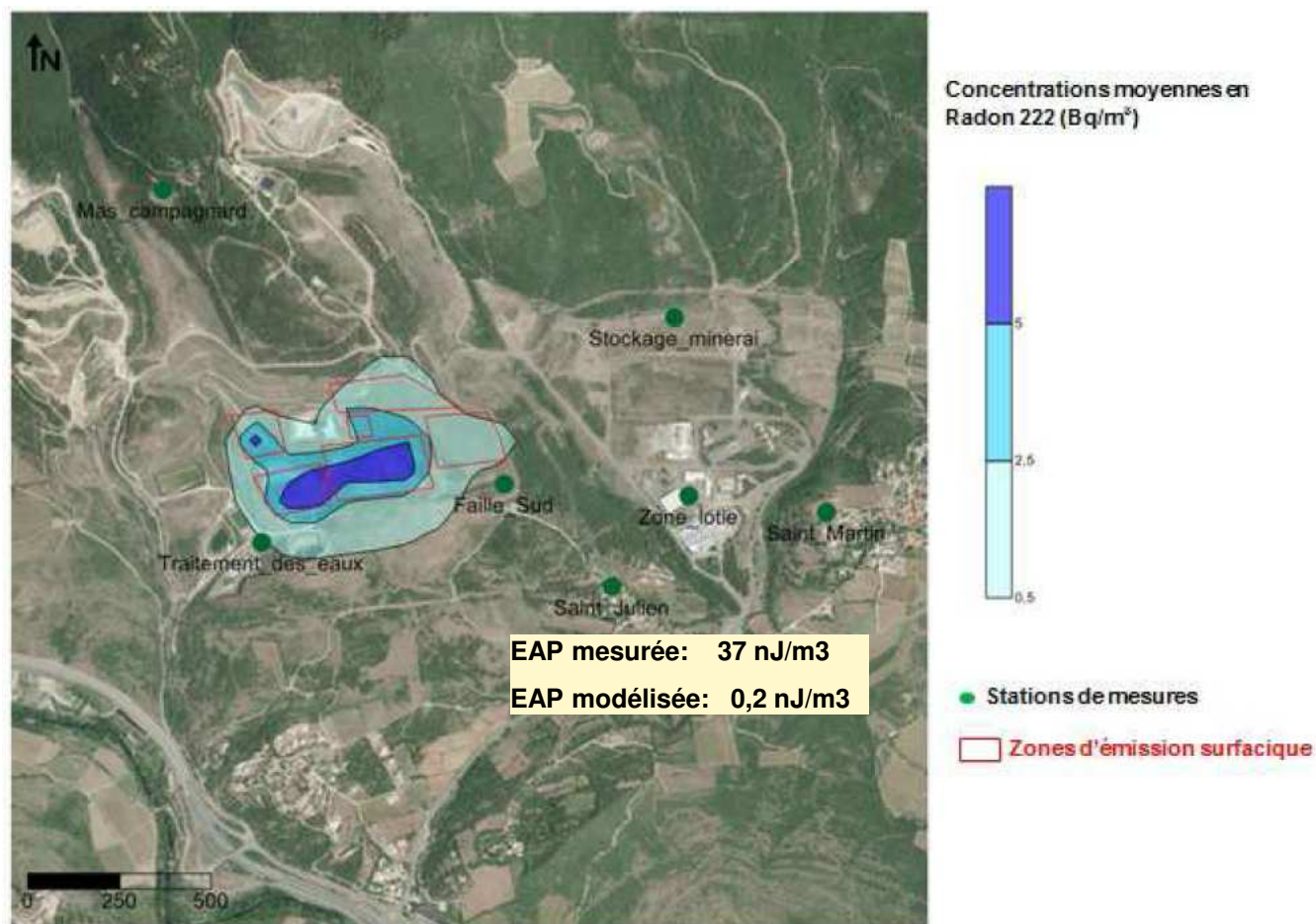


Figure 8 : Isocontours des concentrations horaires moyennes en <sup>222</sup>Rn (Bq/m<sup>3</sup>)



# Site de l'Ecarpière: Isocontours concentrations Rn222

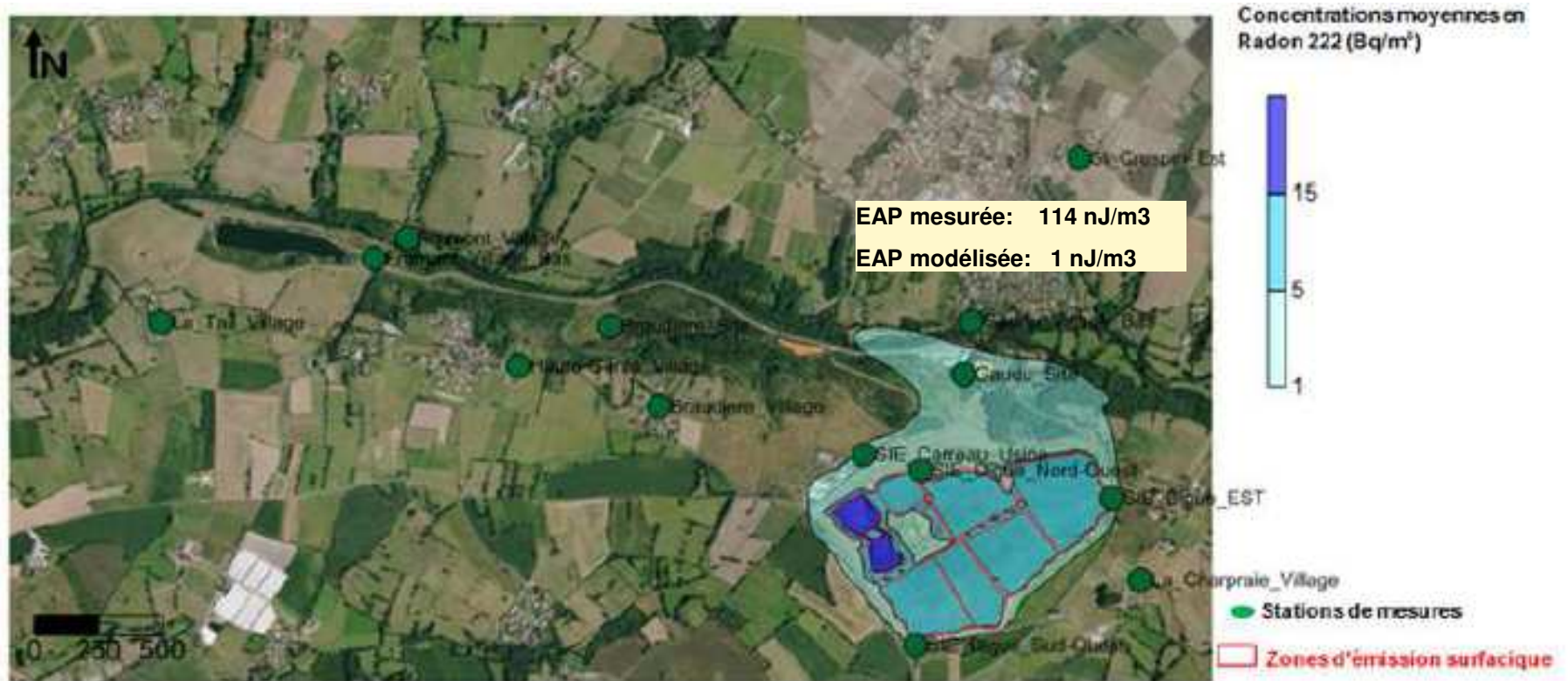


Figure 9 : Isocontours des concentrations horaires moyennes en <sup>222</sup>Rn (Bq/m<sup>3</sup>)

# Site de Bessines: Isocontours concentrations Rn222

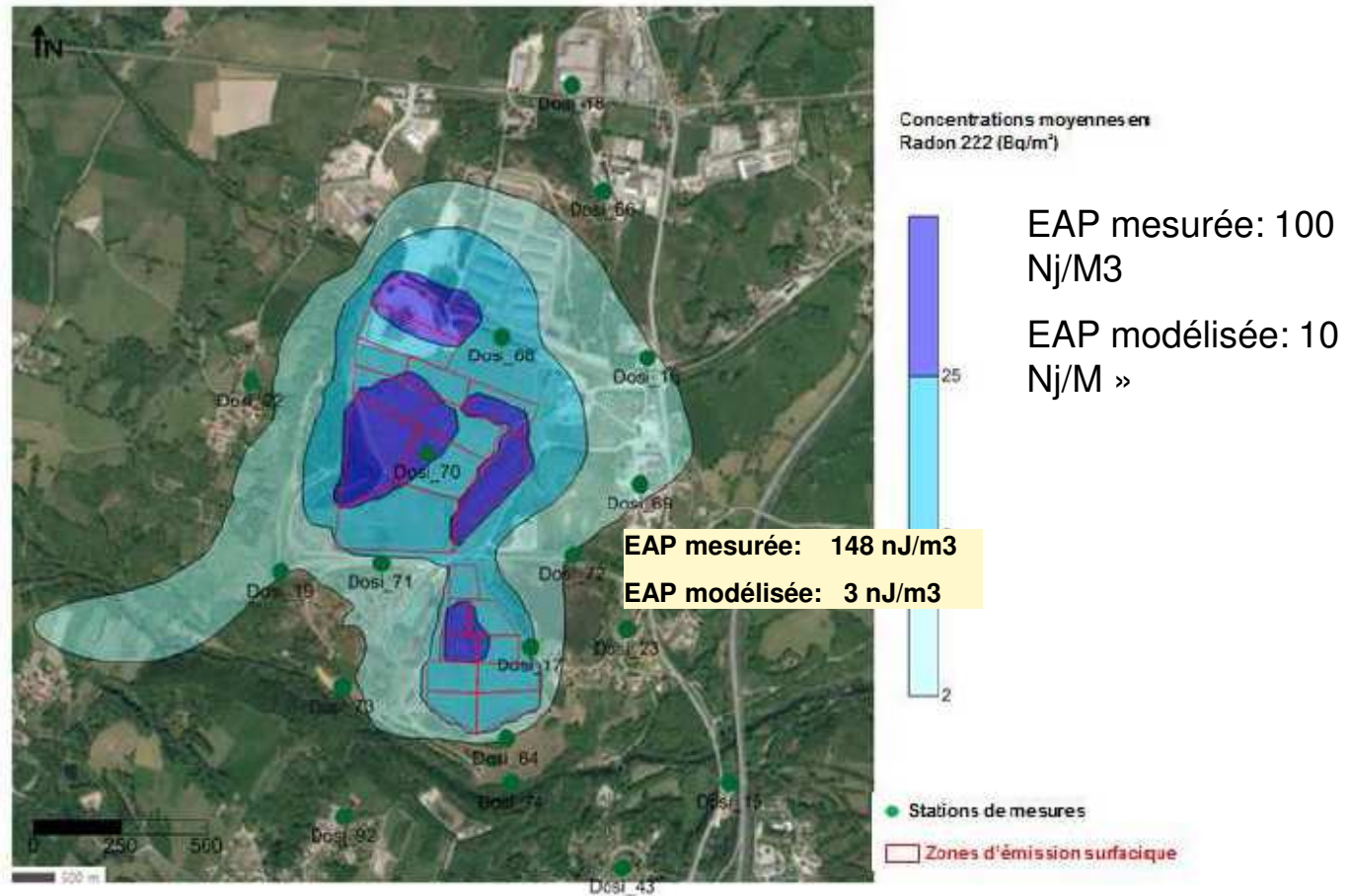


Figure 10 : Isocontours des concentrations horaires moyennes en <sup>222</sup>Rn (Bq/m<sup>3</sup>)

# Site de Bellezane: Isocontours concentrations Rn222

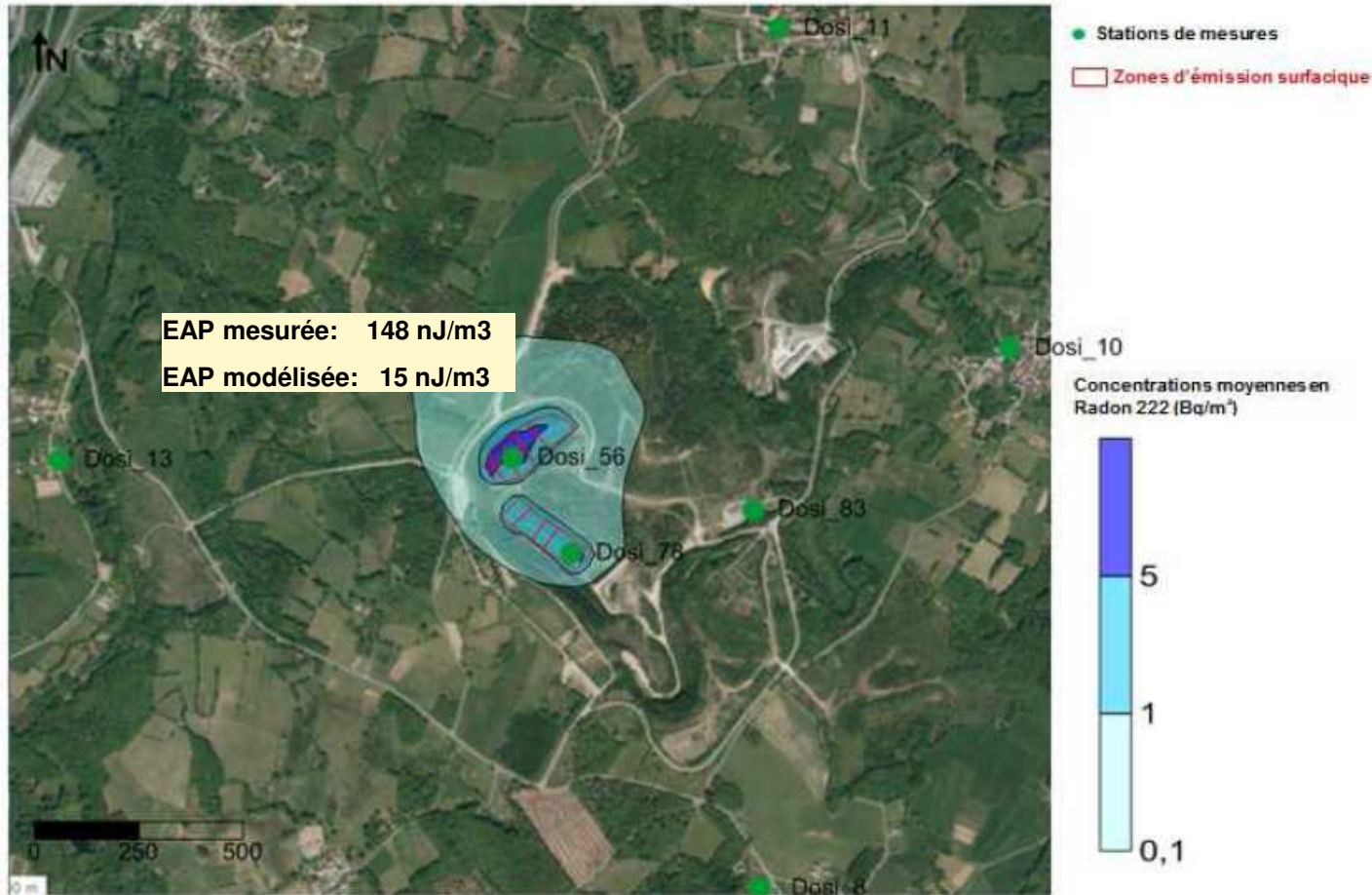


Figure 9 : Isocontours des concentrations horaires moyennes en  $^{222}\text{Rn}$  ( $\text{Bq}/\text{m}^3$ )



# Comparaison résultats modélisation/ surveillance



- ▶ **Quote-part du radon provenant du stockage par rapport au bruit de fond (sur site) :**
  - **Gueugnon : 31 à 87 %**
  - **Lodève : < 1 à 3,5 %**
  - **Ecarpière : < 1 à 12 %**
  - **Bellezane : < 1 à 10 %**
  - **Lavaugrasse + Brugeaud : 2 à 51 %**



# Comparaison résultats modélisation/ surveillance



- ▶ **Quote-part du radon provenant du stockage par rapport au bruit de fond (dans l'environnement)**
  - **Gueugnon : 2 à 12 %**
  - **Lodève : < 1 %**
  - **Ecarpière : <1 à 2 %**
  - **Bellezane : < 1%**
  - **Lavaugrasse + Brugeaud : < 1 à 7%**

**Impact des sites sur l'environnement très faible**