

# Notice

## Plan général d'alimentation en eau potable (PGA) : Cahier des charges-type

*Abréviation* : Notice ENV EE Cahier des charges-type PGA

*Version et entrée en vigueur* : 1<sup>er</sup> mars 2018

### Table des matières

1	But de la notice .....	2
2	Bases légales, normes et directives .....	2
3	Autres bases .....	3
4	Objectifs du PGA .....	4
5	Procédure de réalisation du PGA .....	5
6	Données de base, structure du PGA et documents à rendre .....	6
6.1	Etat existant .....	6
6.2	Diagnostic et variantes .....	8
6.3	Concept PGA .....	9
7	Géodonnées .....	10

### Annexes

Annexe A : Dispositions légales

Annexe B : Données de base

Annexe C : Structure du PGA

Annexe D : Documents du PGA

## 1 But de la notice

La loi cantonale sur la gestion des eaux (LGEaux) et l'ordonnance cantonale sur la gestion des eaux (OGEaux) sont entrées en vigueur respectivement le 1<sup>er</sup> février 2016 et le 14 décembre 2016. Cette nouvelle législation demande la réalisation d'études de planification communale dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable (PGA) et dans celui de l'assainissement des eaux (PGEE).

Le plan général d'alimentation en eau vise à appliquer à l'échelle des communes, respectivement du Service des eaux (SE), les principes retenus dans la législation cantonale et dans le Plan sectoriel des eaux en cours d'élaboration (PsEaux). La présente notice a pour but de fournir aux services des eaux un cahier des charges-type en vue de la réalisation de leur PGA.

## 2 Bases légales, normes et directives

Les bases légales, normes et directives applicables au domaine de l'approvisionnement en eau potable sont nombreuses et proviennent tant de la Confédération que du canton, des communes et d'associations professionnelles. Seuls les textes les plus importants pour l'élaboration du PGA sont repris ci-dessous. Par ailleurs, des extraits de la LGEaux et l'OGEaux en relation avec l'élaboration d'un PGA sont réunis en annexe A "Dispositions légales cantonales".

### Confédération

- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux/RS 814.20) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux/RS 814.201) ;
- Loi fédérale sur l'approvisionnement économique du pays en cas de crise (LAP/RS 814.01) ;
- Ordonnance sur la garantie de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise (OAEC/531.2) ;
- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE/RS 814.01) ;
- Loi fédérale sur les denrées alimentaires et les objets usuels (LDAI/RS 817.0) ;
- Ordonnance sur les améliorations structurelles dans l'agriculture (OAS/RS 913.1).

### Canton

- Loi sur la gestion des eaux (LGEaux/RSJU 814.20) ;<sup>1</sup>
- Ordonnance sur la gestion des eaux (OGEaux/RSJU 814.21) ;<sup>2</sup>
- Loi cantonale portant introduction de la loi fédérale sur les denrées alimentaires et les objets usuels (RSJU 817.0) ;
- Loi sur la protection contre les incendies et les dangers naturels (RSJU 871.1) ;
- Loi sur le service de défense contre l'incendie et de secours (RSJU 875.1) ;
- Loi sur les améliorations structurelles (LAS/RSJU 913.1).

### Communes

- Règlement-type ou communal relatif à l'approvisionnement en eau potable (RAEP) ;
- Plans et règlements des zones de protection des eaux ;
- Conventions, concessions, droits d'eau.

---

<sup>1</sup> et <sup>2</sup> L'annexe A "Dispositions légales cantonales" fournit les extraits relatifs au PGA de la LGEaux et de l'OGEaux

## Normes et directives

- Manuel Suisse des denrées alimentaires (MSDA) ;
- Directives et recommandations de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE) ;
- Autres normes et directives fédérales et cantonales ou des associations professionnelles (VSA/SIA/ORED/OFEV/FSSP), notamment :
  - SIA 405 : Geodonnées du cadastre des conduites de distribution et d'assainissement ;
  - SIA 2015 : Catalogue des modèles de représentation des objets du cadastre des conduites de distribution et assainissement ;
  - SIA 2016 : Modèles de données des objets du cadastre des conduites de distribution et assainissement ;
  - SIA 2045 : Geoservices ;
  - Modèle minimum de géodonnées no 66.1 de l'OFEV : Inventaire de l'approvisionnement en eau potable en temps de crise ;
  - Norme technique et légale version 1.5, RCJU : Acquisition de données géographiques et réalisation d'application SIG ;
  - Guide pour l'adduction d'eau d'extinction (FSSP).

### **3 Autres bases**

#### Plans, données, géodonnées

- Thème *Cadastre souterrain* du Géoportail cantonal, couche *Eau potable* ;
- Thème *Environnement* du Géoportail cantonal, couche *Zone de protection des eaux* ;
- Plan de zones 1 : 5'000 ;
- Etc.

#### Mesures, rapports

- Consommations annuelles ;
- Consommations des exploitations agricoles ;
- Relevés des compteurs des installations ;
- Comptes de fonctionnement du SE ;
- Résultats d'analyse ;
- Rapports d'inspection du Service de la consommation et des affaires vétérinaires (SCAV) ;
- Rapports d'exécution ou d'études ;
- Mesure de pression et de débit aux hydrants ;
- Etc.

L'annexe B donne des indications quant aux sources de données disponibles pour obtenir les informations nécessaires pour traiter chaque thématique du PGA.

## 4 Objectifs du PGA

Conformément à l'obligation de planification mentionnée ci-dessus, les services des eaux doivent faire établir et périodiquement mettre à jour leur planification générale concernant l'alimentation en eau potable. Les communes établissent les documents suivants et les mettent à jour en conformité avec la réglementation cantonale, ainsi qu'avec les normes techniques reconnues, notamment celles de la SSIGE :

- un plan général d'alimentation en eau (PGA) ;
- un règlement relatif à l'approvisionnement en eau potable (RAEP) ;
- un règlement tarifaire relatif à l'approvisionnement en eau potable.

Le PGA répond aux questions liées à l'état du système d'approvisionnement, à la performance de sa distribution, aux perturbations associées à la pression et aux débits, aux problèmes de la défense incendie et aux objectifs fixés dans les normes en vigueur.

Le PGA est un outil de gestion qui doit permettre au service de l'eau de gérer son réseau d'alimentation de manière techniquement et économiquement optimisée, et en tenant compte du développement de sa zone d'approvisionnement.

Le PGA donne un état des lieux du service des eaux et identifie les mesures à mettre en œuvre pour que les critères suivants soient respectés :

- protection des ressources en eau par la délimitation des zones de protection des eaux et l'application du règlement y relatif ;
- approvisionnement en eau potable dans le périmètre de la zone de construction conformément au plan d'aménagement local et éventuellement de secteurs en dehors de la zone de construction (zone d'approvisionnement) ;
- construction, entretien et exploitation des installations publiques d'alimentation en eau potable conformément aux directives d'associations reconnues, notamment la SSIGE ;
- distribution d'eau potable de qualité irréprochable en tout temps et conforme à la législation sur les denrées alimentaires ;
- application des procédures d'autocontrôle selon son manuel qualité et information à la population sur la qualité de l'eau ;
- distribution d'eau potable en quantité suffisante pour les besoins de la population et de l'économie ;
- respect de la pression de service dans toutes les zones de pressions ;
- garantie de la sécurité d'approvisionnement par des ressources de substitution ;
- garantie de l'approvisionnement en eau potable en cas de crise (AEC) ;
- garantie de la défense contre le feu dans la zone d'approvisionnement ;
- couverture des coûts de maintien de la valeur par des attributions annuelles basées sur la valeur de remplacement et la durée de vie des installations ;
- respect de l'autofinancement du service des eaux par l'intermédiaire de taxes à la charge des abonnés et d'autres contributions de tiers.

## 5 Procédure de réalisation du PGA

La plupart des PGA peuvent être adjudgés de gré à gré étant donné les montants d'études le plus souvent inférieurs à Fr. 150'000.-. Les communes peuvent également engager un bureau pour préparer un cahier des charges sur la base du présent document (bureau d'aide à maître d'ouvrage), puis procéder à un appel d'offres en vue de l'attribution du mandat.

Il est rappelé que les études subventionnées ne peuvent débiter avant l'approbation de la demande de subventions.

Les deux séances Commune-Ingénieur-ENV-ECR-ECA sont obligatoires pour l'approbation du PGA par ENV et le versement des subventions.

ECR et ECA se prononcent par le biais d'un préavis dans le cadre du processus d'approbation.

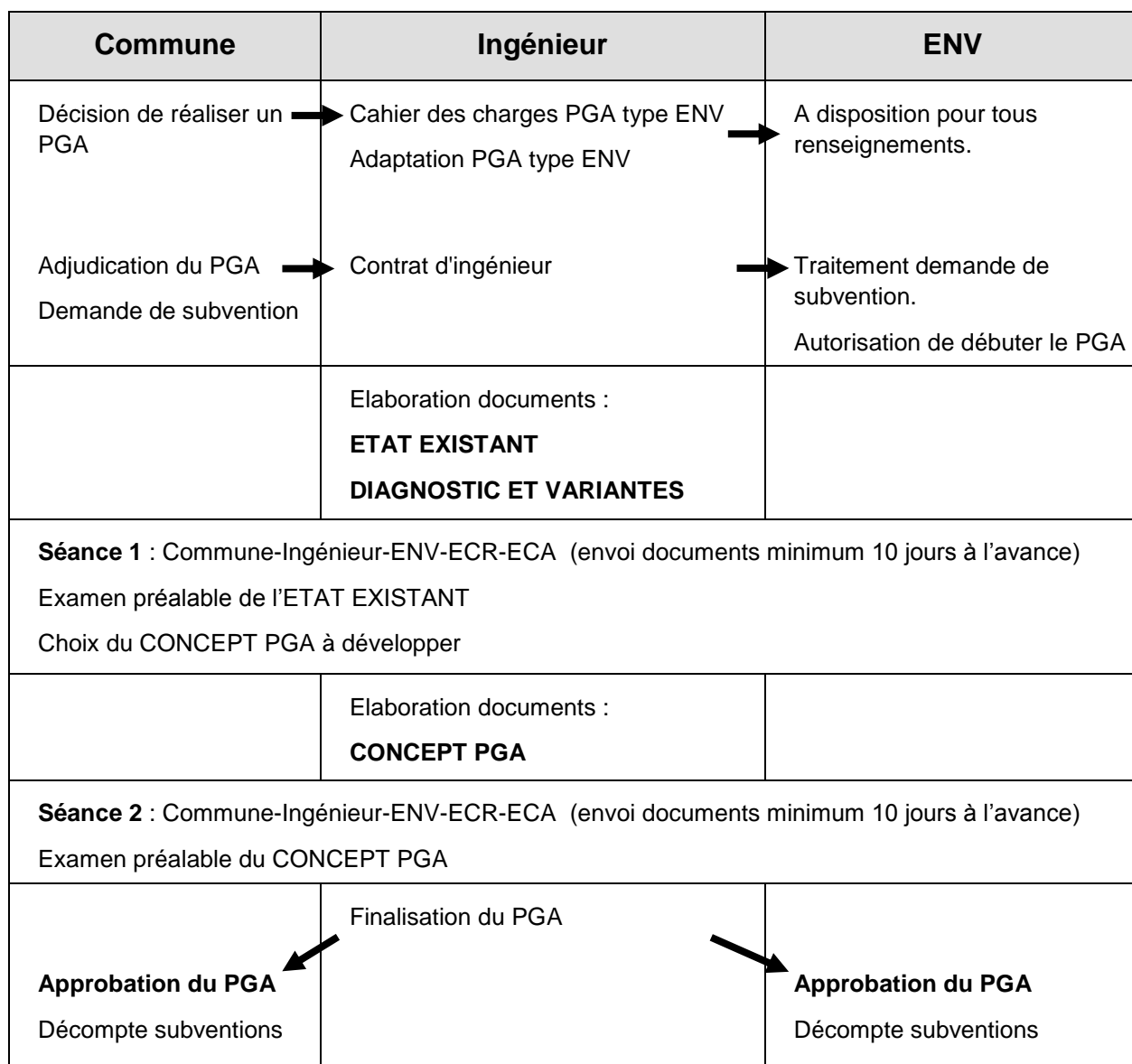


Fig. 1: schéma de procédure pour la réalisation du PGA

## **6 Données de base, structure du PGA et documents à rendre**

L'annexe B présente les sources de données disponibles pour traiter chaque thématique du PGA. L'annexe C présente la structure du PGA et une table des matières qui permet d'établir le cahier des charges pour l'élaboration de l'offre du PGA.

L'annexe D présente les divers plans, illustrations et annexes. Les divers documents du PGA seront fournis dans un classeur et sous forme électronique en trois exemplaires pour les services cantonaux (ENV, ECR et ECA).

### **6.1 Etat existant**

Un rapport technique suivant le plan type donné en annexe C "Structure du PGA" doit être élaboré. Les éléments mentionnés dans l'annexe D "Documents du PGA" doivent faire partie intégrante du rapport ou de ses annexes.

#### **6.1.1 Zones d'approvisionnement, ressources et installations**

Les analyses doivent se baser sur les données des dernières années (3 à 5 années selon nécessité), que ce soit du point de vue hydraulique (débits, consommations, volumes) ou financier (revenus, investissements).

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Synoptique des réseaux et installations ;
- Plan d'ensemble des réseaux, installations et zones d'approvisionnement ;
- Plan d'ensemble des zones et installations non raccordées ;
- Plan d'ensemble des zones de pression ;
- Plan d'ensemble des zones de protection ;
- Tableau des caractéristiques des captages et/ou puits ;
- Tableau des caractéristiques des réservoirs ;
- Tableau des caractéristiques des stations de traitement ;
- Tableau des caractéristiques des stations de pompage.

#### **6.1.2 Réseaux des conduites : amenée, distribution, privé**

L'analyse du réseau de conduites comprend notamment une évaluation des matériaux constitutifs des conduites, de leur âge et de leur diamètre. Le réseau sera distingué entre réseau d'amenée, réseau de distribution et réseau privé.

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Plan, tableau et histogramme de la structure du réseau selon les matériaux ;
- Plan, tableau et histogramme de la structure du réseau selon les âges ;
- Plan, tableau et histogramme de la structure du réseau selon les diamètres.

#### **6.1.3 Mesures / Commandes / Régulation**

Pour la partie Mesures / Commandes / Régulation, les documents suivants doivent être disponibles :

- Synoptique du système de Mesures / Commandes / Régulation.

#### **6.1.4 Qualité de l'eau**

La qualité de l'eau doit être évaluée au travers des résultats des analyses bactériologiques, physico-chimique, de pesticides et des hydrocarbures volatils. Les données porteront sur les mesures des 15 à 20 dernières années.

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Tableau des analyses bactériologiques (eau brute, eau traitée, eau du réseau) ;
- Tableau des analyses physico-chimiques (eau brute, eau traitée, eau du réseau).

#### **6.1.5 Agriculture**

L'analyse des consommateurs de type agricole doit fournir les indications sur le raccordement effectif des installations agricoles et les consommations d'eau potable. Ces données sont essentielles en vue d'un subventionnement éventuel des autorités compétentes.

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Plan des exploitations agricoles raccordées ou non raccordées ;
- Plan des conduites avec intérêt agricole ;
- Tableau des consommations agricoles avec recensement des UGB.

#### **6.1.6 Défense contre l'incendie**

L'analyse de la défense contre l'incendie dans la zone d'approvisionnement et hors de celle-ci, doit permettre d'apprécier les risques résiduels et particuliers ainsi que les mesures propres aux installations agricoles hors de la zone d'approvisionnement.

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Plan de la défense incendie dans la zone d'approvisionnement ;
- Plan des bâtiments hors de la zone d'approvisionnement ;
- Tableau des bâtiments ou secteurs à risques particuliers ;
- Tableau des bâtiments agricoles et défense incendie.

#### **6.1.7 Finances**

Dans le cadre du "PsEaux eau potable" (base 2015), la valeur de remplacement des installations d'approvisionnement en eau a été estimée pour l'ensemble des communes/syndicats sur la base des PGA existants et autres études à disposition. A défaut de telles indications, la valeur de remplacement des ouvrages a été déterminée sur la base des coûts de construction récents d'objet similaires. Pour les conduites, les données numériques des réseaux ont été utilisées pour calculer leur valeur de remplacement en fonction du type de conduite, du matériau employé, du diamètre et de l'emplacement (sous chaussée et hors chaussée).

Les valeurs de remplacement peuvent être approximées par le biais d'indices (voir annexe D) et doivent être recalculées plus précisément dans le cadre du PGA, notamment en fonction des nouvelles installations depuis 2015. De plus, l'ingénieur en charge du PGA a de fait une vision plus précise que les analyses effectuées dans le cadre du PsEaux. Le tableau final de la valeur de remplacement doit être approuvé par ENV.

Dans le cas d'affiliation à un syndicat, il s'agit de demander la valeur de remplacement des installations au syndicat et de vérifier que celle-ci est incluse dans la tarification de fourniture d'eau par le syndicat.

Il peut être intéressant pour la commune de procéder également au calcul de la valeur de remplacement des installations privées, ne serait-ce que pour se faire une idée de l'importance de cette valeur en termes d'investissement. La commune doit définir si elle désire également cette information.

Le formulaire selon la directive "Financement de l'approvisionnement en eau" doit être rempli à ce stade. Il sera adapté en fin de PGA selon les choix effectués dans le concept et qui ont des conséquences importantes sur la valeur globale des installations.

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Tableau complété de calcul de la valeur de remplacement des installations ;
- Formulaire complété de calcul des taxes eau potable selon la directive "Financement de l'approvisionnement en eau".

## **6.2 Diagnostic et variantes**

Un rapport technique suivant le plan type donné en annexe C "Structure du PGA" doit être élaboré. Les éléments mentionnés dans l'annexe D "Documents du PGA" doivent faire partie intégrante du rapport ou de ses annexes.

### **6.2.1 Besoins en eaux**

Dans le chapitre traitant des besoins en eau actuels et futurs, les sources et la précision des données doivent être indiquées (bilans d'exploitation, facturation annuelle, campagne de mesure) ainsi que les hypothèses émises (évolution des gros consommateurs, évolution des UGB, évolution des fournitures non facturées, objectif de réduction des pertes, etc.).

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Graphique de l'évolution passée et de l'évolution probable de la population ;
- Graphique des pertes (minimum 5 dernières années) ;
- Tableau des besoins en eau actuels moyen/max (moyenne des 5 dernières années) ;
- Tableau des besoins en eau futurs moyen/max.

### **6.2.2 Sécurité d'approvisionnement**

Dans les chapitres traitant de la sécurité d'approvisionnement en eau potable, celle-ci doit être vérifiée pour différents cas de figure actuels et futurs. Différents scénarios doivent être établis, selon le contexte local, pour déterminer la sécurité d'approvisionnement en cas de défection d'une ou plusieurs ressources. Ces scénarios doivent être discutés lors de la séance 1 Commune-Ingénieur-ENV-ECR-ECA, y compris les solutions possibles (ressources alternatives, abandon de ressources, raccordement en eau sur un réseau tiers, alimentation en eau de secours, etc.).

Les documents suivants doivent être disponibles :

- Tableau de la production actuelle en eau ;
- Tableaux d'analyse de la sécurité d'approvisionnement selon différents scénarios ;
- Etablissement de variantes permettant d'assurer la sécurité d'alimentation.

### **6.2.3 Réserves et bilan de stockage**

Dans le chapitre concernant les réserves et le bilan de stockage, les capacités de stockage doivent être évaluées en fonction des réserves pour l'alimentation, la sécurité et l'incendie. Le taux de renouvellement de l'eau dans les réservoirs doit être vérifié.

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Tableau des réserves d'alimentation, sécurité et incendie ;
- Tableau du taux de renouvellement.



#### **6.2.4 Modélisation réseaux et hydrantes**

Le chapitre concernant le réseau et hydrants doit mettre en avant les résultats et les conclusions issus de la modélisation hydraulique. Des paramètres tels que les débits, vitesses d'écoulement, pertes de charge et pression ainsi que les temps de renouvellement de l'eau dans le réseau doivent être analysés.

La capacité du réseau à assurer la défense contre le feu est à modéliser de façon à identifier les bâtiments présentant de déficits de protection. Le calage du modèle peut en général se faire sur la base des résultats des essais débit-pression effectués sur les hydrantes du réseau dans le cadre de campagnes de mesures (ECA).

La modélisation se fera à l'état actuel et pour l'état futur, en tenant compte des extensions futures de la commune et des besoins de maillages supplémentaires en fonction des faiblesses constatées.

Les documents suivants doivent être disponibles :

- Principaux résultats de la modélisation.

#### **6.2.5 Variantes et concept PGA**

Le diagnostic réalisé, les projections des besoins, l'analyse de la sécurité d'alimentation et la modélisation doivent permettre, par l'analyse succincte de variantes, de déterminer dans les grandes lignes le concept d'alimentation futur (concept PGA). Ces éléments seront résumés brièvement et le concept retenu décrit succinctement. Le concept PGA retenu doit faire l'objet d'une validation par la commune et ENV avant d'être étudié dans le détail lors de la séance 1 Commune-Ingénieur-ENV-ECR-ECA.

#### **6.2.6 Alimentation en temps de crise**

L'alimentation en eau potable en cas de crise doit déterminer les quantités minimales d'eau potable disponibles en cas de crise selon l'OAEC, en particulier l'art. 4.

### **6.3 Concept PGA**

#### **6.3.1 Concept PGA**

Le concept PGA retenu doit être validé par le passage en revue des différents postes et problématiques de l'approvisionnement en eau potable selon la structure décrite en annexe C.

#### **6.3.2 Planification des actions**

Les différentes actions concernant la planification doivent être réalisées à l'horizon des 15 prochaines années. Un tableau et un plan des actions ainsi qu'un schéma synoptique du réseau futur seront établis (selon la même méthodologie utilisée dans les PGEE).

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Plan général des installations selon concept PGA ;
- Synoptique selon concept PGA ;
- Tableau des actions selon les différentes priorités ;
- Plan des actions selon les différentes priorités.

### 6.3.3 Planification financière

Pour la planification financière, le tableau concernant la valeur de remplacement doit être actualisé pour correspondre à l'état final (ensemble des mesures prises en compte) ainsi que le formulaire du calcul des taxes eau potable selon la directive "Financement de l'approvisionnement en eau".

Les documents suivants doivent être disponibles:

- Tableau du calcul de la valeur de remplacement des installations ;
- Formulaire complété du calcul des taxes eau potable selon la directive "Financement de l'approvisionnement en eau".

## 7 Géodonnées

Dans le thème *Cadastre souterrain* du Géoportail cantonal, la couche *Eau potable* est à disposition des communes depuis 2016.

Actuellement, les géodonnées de l'approvisionnement en eau potable sont mises à jour par le biais des relevés transmis à l'Etablissement cantonal d'assurance immobilière et de prévention (ECA jura).

Courant 2018, l'Office de l'environnement établira un concept de gestion des géodonnées *Eau potable* de manière analogue à celui sur l'assainissement des eaux. Ce concept va établir une structure de géodonnées adaptée aux compétences des différents acteurs et permettant ainsi le transfert coordonné de données.

Sur cette base et conformément à loi sur la Géoinformation ainsi qu'à l'OGÉaux, un modèle minimum de géodonnées sera élaboré fixant les exigences du canton en termes de géodonnées et de période d'actualisation. Les informations récoltées permettront la mise à jour de Géoportail cantonal et la transmission des informations exigées par la Confédération selon le modèle minimum de géodonnées 66.1.

Parallèlement, les exigences posées par la norme « Acquisition de données géographiques et réalisation d'application SIG, Norme technique et légale version 1.5 » sont applicables aux mandats des PGA.

### Pour plus de renseignements :

Office de l'environnement – ch. du Bel'Oiseau 12 – Case postale 69, CH-2882 Saint-Ursanne

T +41 32 420 48 00 – f +41 32 420 48 11 – [secr.env@jura.ch](mailto:secr.env@jura.ch)