



**CONTRAT DE FLEXIBILITÉ
INTRA-JOURNALIÈRE**



**V. CINÉMATIQUE GLOBALE ET
FORMAT DES ÉCHANGES SI
VERSION DU 1^{ER} JUILLET 2020**

Sommaire

+	CHAPITRE 1	CINÉMATIQUE GLOBALE	5
	1.	Canaux de déclaration des programmes	6
	2.	Validation technique de la recevabilité des déclarations	6
		2.1 Conformité du format du message	6
		2.2 Contrôle du numéro de version d'un programme	6
		2.3 Autorisation de déclaration sur les sites concernés	7
		2.4 Cohérence avec les débits Min et Max contractuels	7
		2.5 Cohérence des horodates des programmes	7
		2.6 Validation par lot	7
	3.	Validation fonctionnelle de la faisabilité des programmes	7
		3.1 Déclarations effectuées avant le jour J-1 à 01h00	8
		3.2 Déclarations effectuées à partir du jour J-1 01h00	8
		3.2.1 Maille associée	8
		3.2.2 Quel indicateur de flexibilité pour quel programme	9
		3.2.3 Indicateur de flexibilité applicable	11
	4.	Pénurie de flexibilité	13

CHAPITRE 2 ÉLABORATION DU PROGRAMME RECONSTRUIT (« PROGRAMME DE RÉFÉRENCE »)	14
5. Prise en compte des programmes relatifs au jour J, déclarés avant le jour J	14
6. Prise en compte des programmes relatifs au jour J, déclarés en J	14
7. Détermination de la première tranche horaire ajustable	14
8. Non-contrôle des modifications des heures passées	15
9. Cas d'envoi de programmes multiples sur un même couple site/JG	15
10. Illustration	15
CHAPITRE 3 AUTHENTIFICATION	16
11. Principes d'authentification	16
11.1 Accès IHM	16
11.2 Accès API	16
12. Provisioning des comptes	21
12.1 Accès utilisateur	21
12.2 Accès applicatif	21
CHAPITRE 4 PRESTATION DES SERVICES EXPOSÉS	22
13. Objets manipulés	22
13.1 Détail de l'objet siteIndicators	22
13.2 Détail de l'objet inputHmsProfile envoyé à l'API	24
13.3 Détail des objets hmsProfile retournés par l'API	25
13.4 Détail de l'objet rebuiltHmsProfile	27
13.5 Détail de l'objet « links »	28
13.6 Détail de l'objet error	28
14. Ressources mises à disposition	29
14.1 Détail de la ressource /sites/flexibilityindicators	30
14.2 Détail de la ressource /sites/{hmsSiteId}/flexibilityIndicators	31
14.3 Détail de la ressource /hmsProfiles/{hmsProfileId}	32

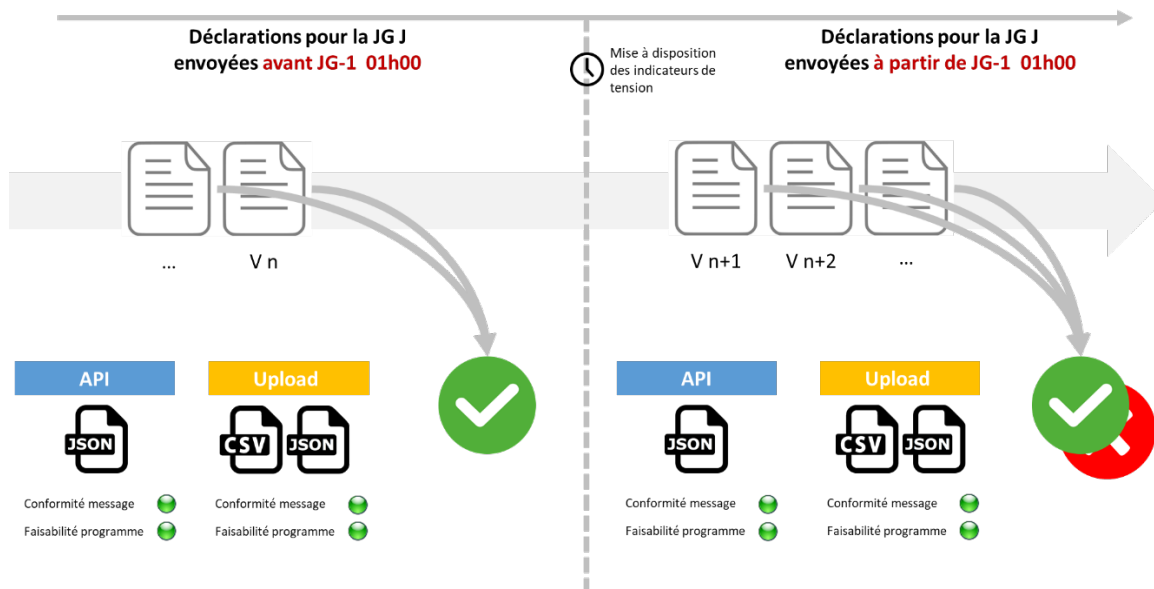
14.4	Détail de la ressource /sites/{hmsSiteId}/rebuiltHmsProfile33	
14.5	Détail de la ressource /sites/{hmsSiteId}/hmsProfiles	34
14.6	Détail de la ressource /hmsProfiles	35
CHAPITRE 5	CAS D'USAGE	36
15.	Illustration générale	36
16.	Cas d'usage : mono-site	36
17.	Cas d'usage : multi-sites	37
CHAPITRE 6	ÉCHANGES PAR COURRIEL	39
18.	Format des échanges	39
19.	Format du fichier d'import des déclarations par courriel	40

Ce document est un complément au contrat d'interface au standard openAPI (.yaml) fourni par GRTgaz dans le cadre du renouvellement du SI de gestion des déclarations des Clients et des Programmes correspondants.



Contrat d'interface
swagger v0.4.yaml

CHAPITRE 1 CINÉMATIQUE GLOBALE



1. Canaux de déclaration des programmes

La cible SI prévoit la mise à disposition de deux canaux pour la déclaration des Programmes :

- Canal API (cf. description ci-dessous)
- Chargement de fichier json ou csv via la nouvelle interface clients SFM

Pour une période transitoire qui prend fin au 31 Août 2020, les actuels canaux de déclaration (Bee3, portail TRANS@ctions) resteront disponibles. Les déclarations effectuées par ces canaux historiques seront traitées comme les déclarations effectuées sur les nouveaux canaux. Les réponses ne seront en revanche mises à disposition que via les nouveaux canaux.

Toute nouvelle habilitation au SI doit être demandée à l'adresse suivante : transmission-ops@grtgaz.com.

2. Validation technique de la recevabilité des déclarations

Les déclarations des Programmes effectuées par un Client passeront les étapes de validation suivantes :

2.1 Conformité du format du message

Le format des déclarations (json et csv) devra respecter le format de message défini par le présent Contrat (cf. description détaillée ci-dessous). En cas de non-conformité, la déclaration ne sera pas prise en compte (rejet technique).

2.2 Contrôle du numéro de version d'un programme

Un contrôle sur la bonne incrémentation du numéro de version du Programme d'un site sera effectué. En cas de réception d'un Programme possédant un identifiant pré-existant (déjà utilisé), la déclaration ne sera pas prise en compte (rejet technique).

En cas de déclaration d'un programme avec un numéro d'incrément inférieur ou égal au dernier programme reçu, celui-ci sera rejeté. En cas de déclaration d'un Programme avec un numéro d'incrément égal à un programme déjà reçu, celui-ci sera rejeté. La déclaration ne sera pas prise en compte (rejet technique).

L'identifiant de chaque Programme est déterminé par les Clients. Il devra respecter le format décrit ci-dessous

2.3 Autorisation de déclaration sur les sites concernés

Un contrôle de cohérence entre le Contrat de Raccordement mentionné dans le corps de la déclaration et les Sites visés par cette déclaration sera effectué. En cas d'incohérence, la déclaration ne sera pas prise en compte (rejet technique).

2.4 Cohérence avec les débits min et max contractuels

Chacune des valeurs horaires d'un Programme devra être comprise entre les débits Min et Max définis par le Contrat de Raccordement de chaque Site majoré d'une tolérance. En cas d'incohérence, la déclaration ne sera pas prise en compte (rejet technique).

2.5 Cohérence des horodates des programmes

Les horodates des Programmes horaires devront être cohérentes avec le Jour précisé pour le Programme.

Pour un Jour J donnée, les horodates du Programme correspondant devront donc être comprises entre J 06h00 et J+1 05h00.

En cas d'incohérence, la déclaration ne sera pas prise en compte (rejet technique).

2.6 Validation par lot

Quels que soient le nombre de Programmes, le nombre de Sites et le nombre de Jours concernées par une déclaration, une seule non-conformité de la déclaration sur un de ces éléments entraînera un rejet technique de celle-ci, dans son ensemble. Aucun Programme de cette déclaration ne sera intégré et ne passera les tests de faisabilité.

3. Validation fonctionnelle de la faisabilité des programmes

La validation fonctionnelle du Programme s'effectuera sur le respect des règles de gestions associées aux Indicateurs de Flexibilité.

3.1 Déclarations effectuées avant le jour J-1 à 01h00

Pour tous les Programmes traitant d'un Jour J reçu avant le Jour-1 à 01H00, ils sont automatiquement validés et intégrés dans le système.

3.2 Déclarations effectuées à partir du jour J-1 01h00

Pour tous les Programmes traitant d'un Jour J reçu le Jour-1 à 01H00, ils sont contrôlés pour vérifier qu'ils respectent bien les règles associées aux Indicateurs de Flexibilité.

3.2.1 Maille associée

À chaque site, une Maille est associée :

Site	Maille	Client	Tranches
DK6	Nord	ENGIE	2
Pont sur Sambre	Nord	Total Direct Energie	1
Cycofos	Provence	ENGIE	1
Saint Avoild	Lorraine	Gazel Energie	2
Combigolfe	Provence	ENGIE	1
Montoir	Bretagne	ENGIE	1
Bayet	Guyenne	Total Direct Energie	1
Blenod	Lorraine	EDF	1
Martigues	Provence	EDF	2
Gennevilliers	IDF	EDF	1
Montereau	IDF	EDF	2
Toul	Lorraine	Total Direct Energie	1
Bouchain	Nord	EDF	1

3.2.2 Quel indicateur de flexibilité pour quel programme

Pour toutes les Heures du reste à faire¹ on compare par rapport au Programme de référence si le nouveau Programme est identique, supérieur ou inférieur.

- Heure du Programme identique au Programme de référence : nouveau Programme - Programme de référence = 0
- Heure du Programme supérieure au Programme de référence : nouveau Programme - Programme de référence > 0 → **On applique la règle de l'Indicateur de Flexibilité Q → Q+ et celle de l'Indicateur de Flexibilité partielle.**
- Heure du programme inférieure au programme de référence : nouveau programme - programme référence < 0 → **On applique la règle de l'Indicateur de Flexibilité Q → Q-**

Pour un même Programme, l'Indicateur de Flexibilité applicable peut être celui du Q → Q+ et l'Indicateur de Flexibilité partielle sur certaines Heures et celui du Q → Q- sur d'autres Heures.

Exemple :

- Le Site de Quimper a envoyé un Programme le Jour J-1 de consommation à 100 le Jour J.
- Il décide à 10h17 d'envoyer un Programme de 110 pour une consommation de 11h00-12h00 et de 90 pour 12h00-5h00.
- Alors les Indicateurs de Flexibilité applicable entre 11h00 et 12h00 sont : l'Indicateur de Flexibilité Q→Q+ et l'**Indicateur** de Flexibilité partielle. L'Indicateur de Flexibilité applicable entre 12h00 et 5h00 est le Q→Q-.

3.2.2.1 Temporisations de l'application des indicateurs de flexibilité

Les Indicateurs de Flexibilité (Q → Q+, Indicateur de Flexibilité Partielle, et Q → Q-) seront publiés toutes les Heures à H-08 minutes.

Afin d'offrir une certaine Flexibilité dans la validation de la faisabilité des Programmes déclarés, une temporisation de 23 (vingt-trois) minutes sera mise en place entre la publication d'un Indicateur de Flexibilité à l'Heure H-08 minutes et son application à l'Heure H+15 minutes. Toutefois, si un Indicateur publié à H-8minutes est plus favorable pour le site (passage de rouge à vert) c'est celui-ci qui sera utilisé pour les contrôles.

¹ On prend en compte toutes les Heures à partir de l'heure en cours si on se réfère au contrôle de faisabilité ou à partir de l'Heure H-1, si la déclaration est effectuée avant l'Heure H+15minutes, si on se réfère à la construction du Programme de référence.

Exemple 1:

- à 09h52, l'Indicateur de Flexibilité Q → Q+ est « rouge », et l'Indicateur de Flexibilité Partielle est « vert »,
- à 10h52, l'Indicateur de Flexibilité Partielle devient « rouge »,
- Les Programmes reçus avant 11h15 seront validés sur la base du précédent état de l'Indicateur de Flexibilité Partielle, à savoir « vert ».

Exemple 2:

- à 09h52, l'Indicateur de flexibilité Q → Q+ et l'Indicateur de Flexibilité Partielle sont « rouge »,
- à 10h52, l'Indicateur de flexibilité Partielle devient « vert »,
- Les Programmes reçus à partir de 10h52 seront validés sur la base du nouvel état de l'Indicateur de Flexibilité Partielle, à savoir « vert », sans attendre 11h15.

Pour permettre aux Clients d'anticiper les changements d'état des Indicateurs de Flexibilité, la réponse des API exposées par le SI de GRTgaz comportera deux états, dans le cas où l'état à venir serait « rouge » alors que l'état précédent était « vert ». Ces deux états seront mentionnés sous les termes « currentIndicator » et « nextIndicator ». Ces objets préciseront l'horodate d'application de leur état.

Exemple :

- à 09h52, l'Indicateur de Flexibilité Q → Q+ est « vert »,
- Entre 09h52 et 10h52, les API de GRTgaz retourneront une réponse comportant un seul état, via l'objet « currentIndicator », ce dernier ayant pour horodate d'application « [Jour en cours] 10h15 ».
- à 10h52, l'Indicateur de Flexibilité Q → Q+ devient « rouge »,
- Les Programmes reçus avant 11h15 seront validés sur la base du précédent état de l'Indicateur de Flexibilité Q → Q+, à savoir « vert ».
- Entre 10h52 et 11h15, les API de GRTgaz retourneront une réponse comportant deux états, via les objets « currentIndicator » et « nextIndicator », ce dernier ayant pour horodate d'application « [Jour en cours] 11h15 ».
- Entre 11h15 et 11h52, les API de GRTgaz retourneront une réponse comportant un seul état, via l'objet « currentIndicator », ce dernier ayant pour horodate d'application « [Jour en cours] 11h15 ».

3.2.3 Indicateur de flexibilité applicable

3.2.3.1 Indicateur de flexibilité applicable : vert

Pour toutes les Heures, entre l'heure de réception H-1 et H+6 Heures, où l'Indicateur de Flexibilité applicable est vert, le Programme est automatiquement considéré conforme à l'Indicateur de Flexibilité.

3.2.3.2 Indicateur de flexibilité applicable : rouge

1. Indicateur de Flexibilité Q → Q- :

a. Si le Programme est reçu par GRTgaz avant l'Heure H+15 minutes :

- i. Si pour au moins une des Heures, entre l'heure H-1 à l'Heure H+5 heures incluses (soit un total de 7 créneaux horaires contrôlés), le débit horaire du nouveau Programme est strictement inférieur à celui dernier Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz, alors le nouveau Programme est considéré non conforme à l'Indicateur de Flexibilité.

b. Si le Programme est reçu par GRTgaz après l'Heure H+15 minutes :

- i. Si pour au moins une des Heures, entre l'heure H à l'Heure H+5 heures incluses (soit un total de 6 créneaux horaires contrôlés), le débit horaire du nouveau Programme est strictement inférieur à celui dernier Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz, alors le nouveau Programme est considéré non conforme à l'Indicateur de Flexibilité.

2. Indicateur de Flexibilité Q → Q+ :

a. Si le Programme est reçu par GRTgaz avant l'Heure H+15 minutes :

- i. L'Indicateur de Flexibilité Partielle applicable est Vert : alors le nouveau Programme est considéré conforme à l'Indicateur de Flexibilité si le total des débits horaires, des Heures H-1 à l'Heure H+5 heures incluses (soit un total de 7 créneaux horaires contrôlés), du nouveau Programme est inférieur ou égal à celui du dernier Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz avant le début de l'Heure H-1 majoré de 0,8 GWh/tranche, sinon le nouveau Programme est considéré comme non conforme à l'Indicateur de Flexibilité.
- ii. L'Indicateur de Flexibilité Partielle est applicable Rouge : alors si pour au moins une des Heures, entre l'heure H-1 à l'heure H+5 heures incluses (soit un total de 7 créneaux horaires contrôlés), le débit horaire du nouveau Programme est strictement supérieur à

celui du dernier Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz, le nouveau Programme est considéré non conforme à l'Indicateur de Flexibilité.

- b. Si le Programme est reçu par GRTgaz après l'Heure H+15 minutes :
- i. L'Indicateur de Flexibilité Partielle applicable est Vert : alors le nouveau Programme est considéré conforme à l'Indicateur de Flexibilité si le total des débits horaires, des Heures H à l'Heure H+5 heures incluses (soit un total de 6 créneaux horaires contrôlés), du nouveau Programme est inférieur ou égal à celui du dernier Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz avant le début de l'Heure H majoré de 0,8 GWh/tranche, sinon le nouveau Programme est considéré comme non conforme à l'Indicateur de Flexibilité.
 - ii. L'Indicateur de Flexibilité Partielle applicable est Rouge : alors si pour au moins une des Heures, entre l'heure H à l'heure H+5 heures incluses (soit un total de 6 créneaux horaires contrôlés), le débit horaire du nouveau Programme est strictement supérieur à celui du dernier Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz, le nouveau Programme est considéré non conforme à l'Indicateur de Flexibilité.

Exemple n°1 :

- Le Site de Quimper a envoyé, le Jour J-1 à 15h, un Programme pour une consommation de 100.
- Tous les Indicateurs de Flexibilité applicables au Site sont verts le Jour J à 6h.
- L'Indicateur de Flexibilité Q→Q+ passe du vert au rouge pour la première fois à 09h52.
- L'Indicateur de Flexibilité partielle passe du vert au rouge pour la première fois à 10h52.
- Le Site de Quimper envoie un Programme de consommation à 12h05 de 90 entre 13h00 et 14h00 puis de 110 entre 14h00 et 20h00.
- Alors le nouveau Programme envoyé est considéré comme rejeté.

Exemple n°2 :

- Site de Quimper a envoyé, le Jour J-1 à 15h, un Programme pour une consommation de 100.
- Tous les indicateurs applicables au Site sont toujours verts le Jour J à 6h.
- L'Indicateur de Flexibilité Q→Q- passe du vert au rouge à 09h52.
- Le Site de Quimper envoie un Programme de consommation à 12h05 de 110 entre 13h00 et 18h00 puis de 90 entre 18h00 et 20h00.
- Alors le nouveau Programme envoyé est considéré comme validé.

4. Pénurie de flexibilité

En cas de pénurie de Flexibilité identifiée par le Contrat, GRTgaz prévoit un débrayage de la validation fonctionnelle pour tous les nouveaux Programmes (Indicateurs de Flexibilité « GRIS »).

En cas d'envoi de nouveaux Programmes par les canaux habituels (API, Interface client SFM), GRTGaz répond que la pénurie de Flexibilité est en cours.

Précisément, pour un jour J pour lequel GRTgaz déclenche la pénurie de flexibilité en J-1 à 20h30, la pastille sera grisée par la suite à partir de 05h52 pour permettre de conserver la visibilité sur le jour J-1 jusqu'à la fin. Cette pastille restera grisée jusqu'à 00h51 en J seulement, pour permettre d'afficher dès 00h52 la visibilité pour la JG du lendemain (J+1).

Il est rappelé que quelle que soit la couleur de la pastille, la pénurie de flexibilité s'applique pour toute la journée gazière pour laquelle elle a été déclenchée conformément au « Modalités opérationnelles ».

CHAPITRE 2 ÉLABORATION DU PROGRAMME RECONSTRUIT (« PROGRAMME DE RÉFÉRENCE »)

Le Programme de référence d'un Site sera reconstruit à partir des Programmes déclarés et confirmés comme étant faisables par GRTgaz, envoyés au fil de l'eau, en fonction de leur Heure de déclaration.

5. Prise en compte des programmes relatifs au jour J, déclarés avant le jour J

Tous les Programmes envoyés, avant le Jour J visé, et confirmés par étant faisable par GRTgaz (faisabilité du programme), seront intégrés tels quels comme Programme reconstruit, de sorte que le dernier Programme confirmé par étant faisable par GRTgaz, envoyé avant le Jour J, sera le programme reconstruit.

6. Prise en compte des programmes relatifs au jour J, déclarés en J

Les Programmes confirmés comme étant faisable par GRTgaz en cours du Jour J (ie. pour le Jour J en cours) ne reconstruiront le Programme reconstruit que pour l'Heure en cours et les Heures à venir, de sorte que les Heures passées du programme reconstruit resteront celles du précédent Programme reconstruit.

On considérera comme heure en cours l'Heure H débutant :

- à l'Heure H-1 si la déclaration est effectuée avant l'Heure H+15 minutes,
- à l'Heure H si la déclaration est effectuée après l'Heure H+15 minutes.

7. Détermination de la première tranche horaire ajustable

Exemples :

- un Programme confirmé par étant faisable par GRTgaz déclaré à 14h35 entraînera des modifications des Programmes horaires à partir de la tranche horaire de 14h à 15h.
- un Programme confirmé par étant faisable par GRTgaz déclaré à 14h08 entraînera des modifications des Programmes horaires à partir de la tranche horaire de 13h à 14h.

8. Non-contrôle des modifications des heures passées

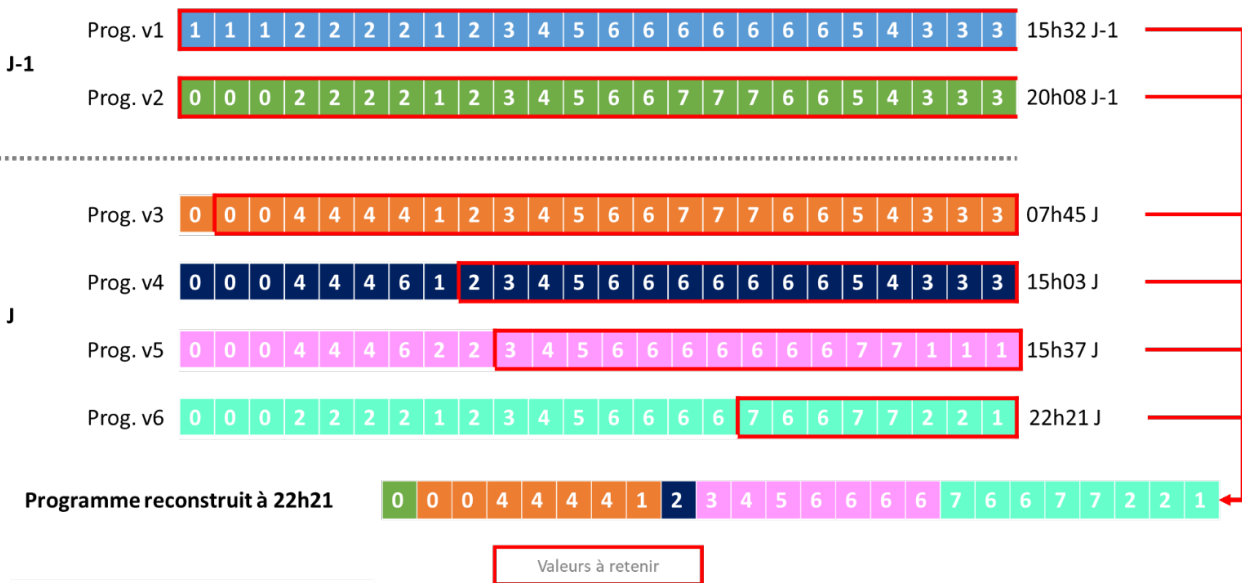
En cas de réception d'un Programme incluant des modifications sur les Heures passées, soit les Heures antérieures à l'Heure en cours telle que définie ci-dessus, celui-ci sera pris en compte tel quel, mais si le Programme est validé (faisabilité), ces valeurs des tranches horaires passées ne seront pas retenues dans le Programme reconstruit.

9. Cas d'envoi de programmes multiples sur un même couple site/JG

Dans le cas où une déclaration contiendrait plusieurs Programmes, avec des identifiants différents, pour un même Jour et un même Site, le Programme reconstruit ne tiendra compte que du Programme confirmé comme étant faisable par GRTgaz avec le numéro de version le plus élevé.

10. Illustration

Envoi de programmes en J-1 et J relatifs à la journée gazière J



CHAPITRE 3 AUTHENTIFICATION

11. Principes d'authentification

La méthode d'authentification du nouveau système proposé par GRTgaz dépend du canal utilisé.

11.1 Accès IHM

Méthode d'authentification : user id (email) et mot de passe

URL :

- Environnement de production : hms.offre.grtgaz.com
- Environnement de test : hms.offre-stg.grtgaz.com

Cinématique d'accès et d'authentification :

1. Lors du premier accès à l'URL de l'IHM hms.offre.grtgaz.com, l'utilisateur est redirigé vers la mire d'authentification GRTgaz
2. L'utilisateur renseigne son identifiant utilisateur (adresse email) et son mot de passe
3. En cas de succès l'utilisateur accède à l'IHM, sur laquelle il peut selon son rôle consulter les données uniquement ou consulter les données et charger des programmes

11.2 Accès API

Méthode d'authentification : id application cliente (fourni par GRTgaz) et certificat

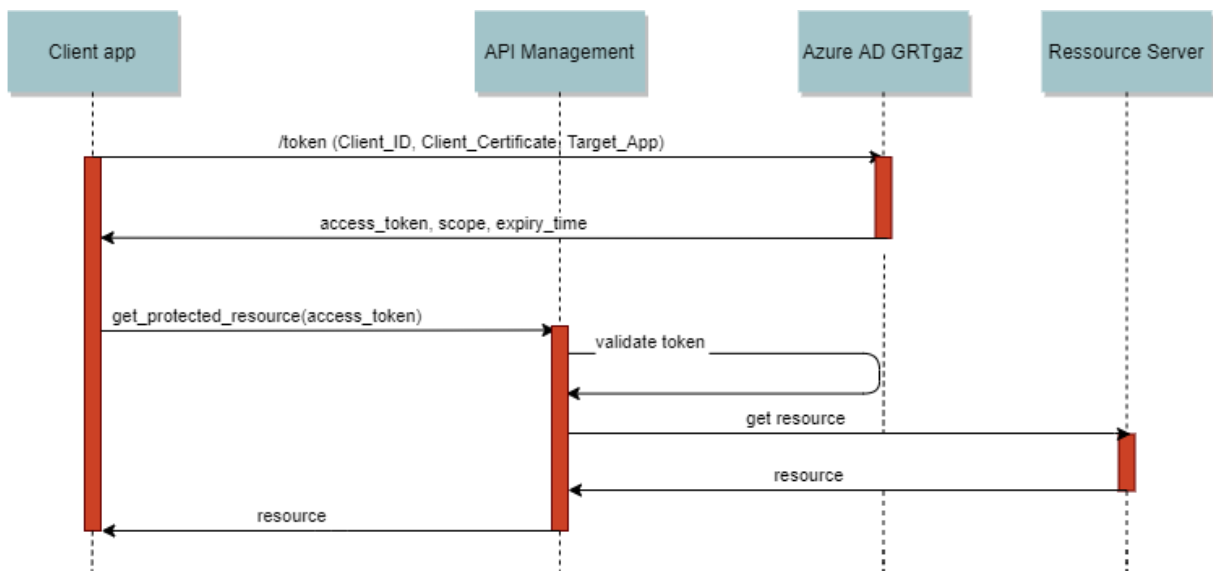
URL :

- Environnement de production :
 - URL d'authentification : <https://login.microsoftonline.com/offre.grtgaz.com/oauth2/v2.0/token>
 - URL d'accès aux ressources : <https://api.offre.grtgaz.com/sfm/v1/{ressource}>
- Environnement de test :
 - URL d'authentification : <https://login.microsoftonline.com/offre-stg.grtgaz.com/oauth2/v2.0/token>
 - URL d'accès aux ressources : <https://api.offre-stg.grtgaz.com/sfm/v1/{ressource}>

Cinématique d'accès et d'authentification :

1. L'application génère un jeton JWT signé à l'aide de la clé privée du certificat précédemment transmis à GRTgaz.
 2. L'application fait la demande d'un access token sur l'url <https://login.microsoftonline.com/offre.grtgaz.com/oauth2/v2.0/token> , en incluant le jeton JWT précédemment généré dans le corps de la requête
 3. L'application peut appeler les ressources proposées dans le contrat d'interface, en incluant l'access token fourni précédemment dans le header dans la requête API en tant que champ "authorization bearer jwt".
- Cet access token dispose d'une durée de vie de 1 heure.

11.2.1 Diagramme de séquence



11.2.2 Génération d'un jeton JWT à l'aide de la clé privée du certificat : mode opératoire

L'application souhaitant consommer les API de GRTgaz doit prouver son identité à l'aide d'un JWT signé via la clé privée du certificat.

Ce jeton JWT doit contenir les informations suivantes :

Partie	Champ	Contenu	Exemple
Header	typ	JWT	JWT
	alg	Algorithme utilisé. En l'occurrence : RS256	RS256
	x5t	Empreinte du certificat encodée en base 64 hexadécimale	tB8kYbYJbQQZ6RINtsw/vmhfj2RI=
Payload	aud	Audience. La valeur de ce champ dépend de l'environnement (staging / prod) et sera transmise par GRTgaz	https://login.microsoftonline.com/cd011c38-975e-4b2a-8b1d-4eb00765d457/oauth2/v2.0/token
	iss	Correspond à l'ID de l'application cliente. La valeur de ce champ dépend de l'environnement (staging / prod) et sera transmise par GRTgaz	ae804739-1de9-4f6b-b516-79fac087bfb1
	sub	Idem que le champ ISS : id de l'application cliente. La valeur de ce champ dépend de l'environnement (staging / prod) et sera transmise par GRTgaz	ae804739-1de9-4f6b-b516-79fac087bfb1
	nbf	"Not Before" : choix de la valeur timestamp avant laquelle le jeton ne peut être utilisé	1578992845
	exp	"Expire" : choix de la valeur timestamp après laquelle le jeton ne peut être utilisé	1578999845
	jti	GUID du JWT généré à la volée	19d97759-b1cc-4f57-a925-a5d610221dca

Signature	Public key	Clé publique du certificat délivré par GRTgaz	
	Private key	Clé privée du certificat délivré par GRTgaz	

Le jeton JWT doit ensuite être encodé pour être inclus dans la requête de demande d'un access token.

L'empreinte du certificat encodée en base64 hexadécimale peut être générée à l'aide des exemples de codes proposés ci-dessous.

- Java

```
// The all path to the certificate.
String certificateFile = "/All/path/certificate-rio.crt";
try (InputStream inStream = new FileInputStream(certificateFile)) {
    CertificateFactory cf = CertificateFactory.getInstance("X.509");
    X509Certificate cert = (X509Certificate) cf.generateCertificate(inStream);
    String signatureX5T = DatatypeConverter.printHexBinary(
        MessageDigest.getInstance("SHA-1").digest(
            cert.getEncoded()));
    byte[] decodedHex = Hex.decodeHex(signatureX5T);
    String encodedHexB64 = Base64.getEncoder().encodeToString(decodedHex);
    LOGGER.info("X5T: " + encodedHexB64);
} catch (CertificateException | IOException | NoSuchAlgorithmException | DecoderException e) {
    e.printStackTrace();
}
```

- Commande Linux

```
echo $(openssl x509 -in certificate.crt -fingerprint -noout) | sed 's/SHA1 Fingerprint=//g' | sed 's://g' | xxd -r -ps | base64
```

11.2.3 Demande d'un access Token : mode opératoire

L'obtention d'un access token se fait à l'aide de la méthode POST sur les URLs suivantes :

- Production : <https://login.microsoftonline.com/offre.grtgaz.com/oauth2/v2.0/token>
Test : <https://login.microsoftonline.com/offre-stg.grtgaz.com/oauth2/v2.0/token>

La requête doit contenir dans son body les paramètres suivants, encodés en format x-www-form-urlencoded

Nom de paramètre	Contenu	Exemple
client_id	Correspond à l'ID de l'application cliente (fourni par GRTgaz). L'id de l'application cliente dépend de l'environnement, et sera transmise par GRTgaz	ae804739-1de9-4f6b-b516-79fac087bfb1
grant_type	Valeur à renseigner : "client_credentials"	client_credentials
scope	Correspondant à l'URI de l'API exposée par l'application cible. Format : api://{ID-app-cible}/.default L'id de l'application cible dépend de l'environnement (test ou production) et sera transmis par GRTgaz	api://RIO-DSG-MAMBA/.default
client_assertion_type	Valeur à renseigner : "urn:ietf:params:oauth:client-assertion-type:jwt-bearer"	urn:ietf:params:oauth:client-assertion-type:jwt-bearer
client_assertion	Correspondant au jeton JWT signé par le certificat de l'application client. Voir mode opératoire pour la génération du JWT signé avec le certificat	eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhb...{beaucoup de caractère}...oefwot9AelywNreKg

12. Provisioning des comptes

12.1 Accès utilisateur

La liste des utilisateurs devant accéder à l'IHM, en test et en production, doit être transmise à GRTgaz.

Deux rôles peuvent être associés aux utilisateurs, permettant de limiter les droits des utilisateurs sur l'IHM :

- Rôle déclarant : l'utilisateur dispose de la possibilité d'uploader des programmes
- Rôle lecture : l'utilisateur dispose de la possibilité de lire uniquement les programmes uploadés pour les Sites pour lesquels il est concerné.

Ces rôles peuvent être associés à un utilisateur à la granularité d'un Site.

12.2 Accès applicatif

Le certificat permettant l'authentification devra être fourni par les Clients et transmis à GRTgaz.

Caractéristiques du certificat :

- Certificat publique
- Type RSA X509
- Extension admise : .pem, .crt, .cer

Une nouvelle version du certificat devra être transmise par les Clients un (1) mois avant son expiration.

CHAPITRE 4 PRESTATION DES SERVICES EXPOSÉS

13. Objets manipulés

- Objets relatifs aux Indicateurs de Flexibilité : **siteIndicators** (currentIndicator / nextIndicator)
- Objets relatifs aux Programmes :
 - **inputHmsProfile** : objet correspondant au Programme envoyé
 - **hmsProfile** : objet correspondant au Programme déclaré tel qu'il est exposé une fois enregistré dans le système
 - **rebuiltHmsProfile** : objet correspondant Programme reconstruit
- Objets techniques :
 - **Links** : objet indiquant le lien vers la ressource intégrée une fois l'envoi d'un Programme réalisé
 - **Error** : objet contenant le détail de l'erreur en cas de problème d'intégration d'un Programme

13.1 Détail de l'objet siteIndicators

Oblig.	Propriété	Description	Type	Exemple
OUI	siteIndicators	États des Indicateurs de Flexibilité relatifs à un site	N/A	N/A
OUI	currentIndicator	Etat courant des Indicateurs de Flexibilité	N/A	N/A
OUI	siteId	Identifiant du Site	Chaîne de caractères au format LI0000	LI1234
OUI	siteLabel	Libellé du Site	Chaîne de caractères	Sainte Ernestine de Louvois
OUI	meshCode	Identifiant de la Maille	Chaîne de caractères au format ME0000	ME0008
OUI	meshLabel	Libellé de la Maille	Chaîne de caractères	Provence
OUI	qToOflexibilityIndicator	Détail de l'Indicateur Q vers Q-	N/A	N/A
OUI	status	Etat de l'indicateur	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	availabilityDateTime	Horodate de mise à disposition effective	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-	2019-11-

		(CET/CEST)	DDTHH:mm:ss.sssZ	18T09:52:00.000Z
OUI	applicationDateTime	Horodate d'application (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:15:00.000Z
OUI	partialFlexibilityIndicator	Détail de l'Indicateur de Flexibilité partielle	N/A	N/A
OUI	status	Etat de l'indicateur	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	availabilityDateTime	Horodate de mise à disposition effective (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T09:52:00.000Z
OUI	applicationDateTime	Horodate d'application (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:15:00.000Z
OUI	qToQ+FlexibilityIndicator	Détail de l'Indicateur Q vers Q+	N/A	N/A
OUI	status	Etat de l'indicateur	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	availabilityDateTime	Horodate de mise à disposition (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T09:52:00.000Z
OUI	applicationDateTime	Horodate d'application (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:15:00.000Z
NON	nextIndicator	Etat à venir des Indicateurs de Flexibilité	N/A	N/A
OUI	siteId	Identifiant du Site	Chaîne de caractères au format LI0000	L1234
OUI	siteLabel	Libellé du Site	Chaîne de caractères	Sainte Ernestine de Louvois
OUI	meshCode	Identifiant de la Maille	Chaîne de caractères au format ME0000	ME0008
OUI	meshLabel	Libellé de la Maille	Chaîne de caractères	Provence
OUI	qToQFlexibilityIndicator	Détail de l'Indicateur Q vers Q-	N/A	N/A
OUI	status	Etat de l'indicateur	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	availabilityDateTime	Horodate de mise à disposition (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T09:52:00.000Z
OUI	applicationDateTime	Horodate d'application (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:15:00.000Z

OUI	qToQ+FlexibilityIndicator	Détail de l'Indicateur Q vers Q+	N/A	N/A
OUI	status	Etat de l'indicateur	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	availabilityDateTime	Horodate de mise à disposition (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T09:52:00.000Z
OUI	applicationDateTime	Horodate d'application (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:15:00.000Z
OUI	partialFlexibilityIndicator	Détail de l'Indicateur de Flexibilité partielle	N/A	N/A
OUI	status	Etat de l'indicateur	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	availabilityDateTime	Horodate de mise à disposition effective (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T09:52:00.000Z
OUI	applicationDateTime	Horodate d'application (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:15:00.000Z

13.2 Détail de l'objet InputHmsProfile envoyé à l'API

Cet objet correspond à un Programme tel qu'il est envoyé par un Client.

L'API permet d'envoyer une liste d'objet InputHmsProfile, permettant au Client de déclarer plusieurs Programmes en un appel, sur plusieurs Jours et/ou Site.

Oblig.	Propriété	Description	Type	Exemple	
OUI	hmsProfileId	Identifiant programme	du	Chaîne de caractères au format : [Jour concerné (AAAAMMJJ)]-[Code PLCd du point]-[Code contrat]-[Numéro de version de la déclaration]	20191118-LI1234-[code contrat]-1
OUI	declarationDateTime	Horodate de déclaration	de	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:59:16.858Z
OUI	hmsSiteId	Identifiant du Site		Chaîne de caractères au format LI0000	LI1234
OUI	hmsSiteLabel	Libellé du Site		Chaîne de caractères	Sainte Ernestine de Louvois
OUI	connectionContractCode	Code du contrat de raccordement		Chaîne de caractères	
OUI	gasDay	Jour visé par le programme		Chaîne de caractères au format YYYY-MM-DD	2019-11-18

OUI	unit	Unité des quantités du programme	Chaîne de caractères constante : kWh25	kWh25
OUI	qMin	Débit horaire minimal pour le Jour considéré	Double, en kWh 25°C	10000
OUI	qMax	Débit horaire maximal pour le Jour considéré	Double, en kWh 25°C	20000
OUI	hmsHourlyProfile	Programme horaire	Liste de 24 valeurs pour chaque tranche horaire (cf. note sous le tableau)	N/A
OUI	hourlySlotStartDateTime	Horodate de la tranche horaire (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST: YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T06:00:00.000Z
OUI	quantity	Quantité horaire	Double, en kWh 25°C	15236.87

Le Programme horaire devra systématiquement contenir 24 valeurs (24 tranches horaires pour le Jour concerné par le Programme), même en cas de changement d'heure (les journées de 23 et 25 Heures ne seront pas gérées) ou de mise à jour (nouveau Programme en cours de journée).

- **En cas de journée de 23h** : ajouter une tranche (celle de 3h) avec un Programme horaire à 0. Dans la mesure où il n'y a pas de contrôles sur la modulation heure à heure, cela ne posera pas de problème. Par ailleurs le Programme total journalier sera bien égal au Programme réel.
- **En cas de journée de 25h** : valoriser la tranche de 2h avec un Programme horaire égal au maximum entre le premier créneau de 2h et le deuxième créneau de 2h.

13.3 Détail des objets HmsProfile retournés par l'API

Oblig.	Propriété	Description	Type	Exemple
OUI	hmsProfileId	Identifiant du Programme	Chaîne de caractères au format : Programme déclaré : [Jour concerné (AAAAMMJJ)]-[Code PLCd du point]-[Code contrat]-[Numéro de version de la déclaration]	20191118-LI1234-[code contrat]-1
OUI	declarationDateTime	Horodate de déclaration	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:59:16.858Z
OUI	processingDateTime	Horodate de prise en compte de la déclaration par GRTgaz	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:59:16.858Z

OUI	hmsSiteId	Identifiant du SFM	Chaîne de caractères au format LI0000	LI1234
OUI	hmsSiteLabel	Libellé du SFM	Chaîne de caractères	Sainte Ernestine de Louvois
OUI	connectionContractCode	Code du contrat de raccordement	Chaîne de caractères	
OUI	gasDay	Jour visé par le Programme	Chaîne de caractères au format YYYY-MM-DD	2019-11-18
OUI	unit	Unité des quantités du Programme	Chaîne de caractères constante : kWh25	kWh25
OUI	qMin	Débit horaire minimal pour le Jour considéré	Double, en kWh 25°C	10000
OUI	qMax	Débit horaire maximal pour le Jour considéré	Double, en kWh 25°C	20000
OUI	hmsHourlyProfile	Programme horaire	Liste de 24 valeurs pour chaque tranche horaire (cf. note sous le tableau)	N/A
OUI	hourlySlotStartDateTime	Horodate de la tranche horaire (CET/CEST)	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T06:00:00.000Z
OUI	quantity	Quantité horaire	Double, en kWh 25°C	15236.87
OUI	hmsProfileFeasibility	Faisabilité du Programme	N/A	N/A
OUI	indicator	Indicateurs de Flexibilité pris en compte pour la validation	N/A	N/A
OUI	siteId	Identifiant du SFM	Chaîne de caractères au format LI0000	LI1234
OUI	siteLabel	Libellé du SFM	Chaîne de caractères	Sainte Ernestine de Louvois
OUI	meshCode	Identifiant de la Maille	Chaîne de caractères au format ME0000	ME0008
OUI	meshLabel	Libellé de la Maille	Chaîne de caractères	Provence
OUI	qTo0FlexibilityIndicator	Valeur de l'Indicateur Q vers 0	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	RED
OUI	qToQmaxFlexibilityIndicator	Valeur de l'Indicateur Q vers Q+	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	GREEN
OUI	partialFlexibilityIndicator	Valeur de l'Indicateur de Flexibilité partielle	Chaîne de caractères (RED, GREEN, GREY)	GREEN

OUI	hmsProfileFeasibilityStatus	Statut de faisabilité du Programme	Chaîne de caractères (ACCEPTED, REFUSED)	ACCEPTED
OUI	comment	Explication du statut	Chaîne de caractères	Programme accepté

Exemples d'explication de statut :

- HMS_PROFILE_NOT_RESPECT_Q0_DELAY = "Le programme ne respecte pas le délai de prévenance sur les heures %s. Indicateur de Flexibilité Q → Q- rouge ";
- HMS_PROFILE_NOT_RESPECT_QMAX_DELAY = "Le programme ne respecte pas le délai de prévenance sur les heures %s. Indicateur de Flexibilité Q → Q+ rouge ";
- HMS_PROFILE_NOT_RESPECT_GRAY_INDICATOR = "Le programme est rejeté dû à une pénurie de Flexibilité";
- HMS_PROFILE_NOT_RESPECT_FLEXIBILITY_TOLERANCE = "Le programme est rejeté car il ne respecte pas le volume de Flexibilité partielle accordé";

13.4 Détail de l'objet RebuiltHmsProfile

Oblig.	Propriété	Description	Type	Exemple
OUI	hmsProfileId	Identifiant du Programme	Chaîne de caractères au format : Programme reconstruit : [Jour concerné (AAAAMMJJ)]-[Code PLCd du point]	20191118-LI1234
OUI	processingDateTime	Horodate de prise en compte de la déclaration par GRTgaz	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-DDTHH:mm:ss.sssZ	2019-11-18T10:59:16.858Z
OUI	hmsSiteId	Identifiant du SFM	Chaîne de caractères au format LI0000	LI1234
OUI	hmsSiteLabel	Libellé du SFM	Chaîne de caractères	Sainte Ernestine de Louvois
OUI	connectionContractCode	Code du contrat de raccordement	Chaîne de caractères	
OUI	gasDay	Jour visé par le Programme	Chaîne de caractères au format YYYY-MM-DD	2019-11-18
OUI	hourlyQuantities	Programme horaire	Liste de 24 valeurs pour chaque tranche horaire (cf. note sous le tableau)	N/A
OUI	hourlySlotStartDateTime	Horodate de la tranche	Chaîne de caractères au format CET/CEST : YYYY-MM-	2019-11-

		horaire (CET/CEST)	DDTHH:mm:ss.sssZ	18T06:00:00.000Z
OUI	quantity	Quantité horaire	Double, en kWh 25°C	15236.87
OUI	energyLowThresholds	Valeur limite basse (énergie)	Double	
OUI	energyHighThresholds	Valeur limite haute (énergie)	Double	
OUI	volumeLowThresholds	Valeur limite basse (volume)	Double	
OUI	volumeHighThresholds	Valeur limite haute (volume)	Double	

13.5 Détail de l'objet « Links »

Cet objet sera utilisé pour apporter un complément d'information à la réponse technique de l'API d'envoi de Programmes (cf. description ci-dessous).

Oblig.	Propriété	Description	Type	Exemple
OUI	links	Liste d'objets « link » (1 par Programme déclaré)	N/A	N/A
OUI	rel	Référence à la ressource ; préciser l'identifiant du Programme déclaré	Chaîne de caractères	
OUI	href	URL du Programme déclaré intégré	Chaîne de caractères	https://api.offre.grtgaz.com/hmsProfiles/20200525-LI1234-RNE.GSTF.HKL.01-10

13.6 Détail de l'objet Error

Cet objet est renvoyé dans le contenu d'une réponse correspondant à un code d'erreur (400, 401, 403, 404, 500), et permet de préciser la nature de l'erreur.

Cet objet est notamment utilisé dans le cas du refus de l'intégration d'un Programme pour préciser les raisons de rejet de ce Programme.

Oblig.	Propriété	Description	Type	Exemple
OUI	Code	Code d'erreur	Nombre entier	400
OUI	Message	Message décrivant l'erreur	Chaîne de caractères	

Exemples d'explication de message décrivant l'erreur :

- UNKNOWN_HMS_SITE = "Le site de ce programme est inconnu";
- PAST_GAS_DAY = "Programme traitant d'une JG dans le passé";
- EXEDED_QMIN_QMAX = "Pour les heures %s dépassement de la valeur [Qmin/Qmax]";
- BAD_NUMBER_QUANTITIES = "Le programme n'a pas 24 valeurs";
- BAD_QUANTITIES = " Le programme contient des valeurs nulles pour les heures futures";
- HOURS_NOT_BETWEEN_START_END = "Programme traitant d'une JG différente de la JG indiquée";
- HMS_PROFILE_ID_ALREADY_EXISTS = "L'id de ce programme existe déjà";


14. Ressources mises à disposition

GRTgaz exposera plusieurs ressources permettant l'envoi et la consultation de données relatives aux Clients :


- ressources relatives aux Indicateurs de Flexibilité
 - **/sites/flexibilityIndicators** : cette ressource présente la totalité des Indicateurs de Flexibilité, pour l'ensemble des sites
 - **/sites/{hmsSiteId}/flexibilityIndicators** : cette ressource présente les Indicateurs de Flexibilité pour uniquement le site passé en paramètre
- ressources relatives aux Programmes des SFM
 - **/hmsProfiles/{hmsProfileId}** : cette méthode permettra de récupérer le détail d'un Programme particulier envoyé, en fonction de son identifiant
 - **/sites/{hmsSiteId}/rebuiltHmsProfile** : cette méthode permettra de récupérer le Programme reconstruit (Programme virtuel) en cours sur un site particulier, en fonction de son identifiant

- **/sites/{hmsSiteId}/hmsProfiles** : cette méthode permettra de récupérer le détail de l'ensemble des Programmes envoyés sur un site particulier, en fonction de son identifiant
- **/sites/hmsProfiles** : cette méthode permettra d'envoyer un à plusieurs Programmes, sur un ou plusieurs Jours, sur un ou plusieurs Sites


14.1 Détail de la ressource /sites/flexibilityindicators

Méthode utilisée	GET			
Finalité	Récupération de tous les états, en cours et à venir, de tous les Indicateurs de Flexibilité de tous les sites			
Endpoint	/sites/flexibilityIndicators			
Paramètres : path				
	N/A			
Paramètres : header				
Oblig.	authorization	Token d'authentification	Chaîne de caractère – bearer token	
Paramètres : query				
	N/A			
Réponses				
200	Status: 200 - Current and next status of flexibility indicators for specified hms site Retourne une liste d'objets « siteIndicators »			
400	Status: 400 – Bad request Erreur lors du traitement de la demande			
401	Status: 401 - Authentication error Problème d'authentification lors de l'appel de l'API			
403	Status: 403 – Forbidden Accès interdit à la ressource			
404	Status: 404 - Site or flexibility indicators not found SFM ou indicateurs non disponibles			
500	Status: 500 - Technical error occurred Erreur technique			


14.2 Détail de la ressource /sites/{hmsSiteId}/flexibilityIndicators

Méthode utilisée	GET			
Finalité	Récupération des états des indicateurs (en cours, à venir – si applicable) de Flexibilité d'un site particulier dont l'identifiant est passé en paramètre			
Endpoint	/sites/{hmsSiteId}/flexibilityIndicators			
Paramètres : path				
Oblig.	hmsSiteId	Identifiant du SFM	Chaîne de caractères au format « LI0000 »	LI1234
Paramètres : header				
Oblig.	authorization	Token d'authentification	Chaîne de caractère – bearer token	
Paramètres : query				
	N/A			
Réponses				
200	Status: 200 - Current and next status of flexibility indicators for specified hms site Retourne un objet « siteIndicators »			
400	Status: 400 – Bad request Erreur lors du traitement de la demande			
401	Status: 401 - Authentication error Problème d'authentification lors de l'appel de l'API			
403	Status: 403 – Forbidden Accès interdit à la ressource			
404	Status: 404 - Site or flexibility indicators not found SFM ou indicateurs non disponibles			
500	Status: 500 - Technical error occurred Erreur technique			


14.3 Détail de la ressource /hmsProfiles/{hmsProfileId}

Méthode utilisée	GET 			
Finalité	Récupération de l'état et du détail d'un Programme déclaré à partir de son identifiant			
Endpoint	/hmsProfiles/{hmsProfileId}			
Paramètres : path				
Oblig.	hmsProfileId	Identifiant du Programme	Chaîne de caractères au format : [Jour concerné (AAAAMMJJ)]-[Code PLCd du point]-[Code contrat]-[Numéro de version de la déclaration]	20191118-LI1234-[code contrat]-1
Paramètres : header				
Oblig.	authorization	Token d'authentification	Chaîne de caractère – bearer token	
Paramètres : query				
	N/A			
Réponses				
200	Status: 200 – hms profile Retourne un objet « hmsProfile »			
400	Status: 400 – Bad request Erreur lors du traitement de la demande			
401	Status: 401 - Authentication error Problème d'authentification lors de l'appel de l'API			
403	Status: 403 – Forbidden Accès interdit à la ressource			
404	Status: 404 - Resource not found Ressource introuvable			
500	Status: 500 - Technical error occurred Erreur technique			


14.4 Détail de la ressource /sites/{hmsSiteId}/rebuiltHmsProfile

Méthode utilisée	GET			
Finalité	Récupération du Programme reconstruit en cours de validité pour un SFM particulier dont l'Identifiant est passé comme paramètre, et un Jour donné passé en paramètre			
Endpoint	/sites/{hmsSiteId}/rebuiltHmsProfile			
Paramètres : path				
Oblig.	hmsSiteId	Identifiant du SFM	Chaîne de caractères au format « LI0000 »	LI1234
Paramètres : header				
Oblig.	authorization	Token d'authentification	Chaîne de caractère – bearer token	
Paramètres : query				
Oblig.	gasDayDate	Date du Jour concerné	Chaîne de caractères	2018-11-18
Réponses				
200	Status: 200 - hms profile Retourne un objet « hmsProfile »			
400	Status: 400 – Bad request Erreur lors du traitement de la demande			
401	Status: 401 - Authentication error Problème d'authentification lors de l'appel de l'API			
403	Status: 403 – Forbidden Accès interdit à la ressource			
404	Status: 404 - Resource not found Ressource introuvable			
500	Status: 500 - Technical error occurred Erreur technique			

14.5 Détail de la ressource /sites/{hmsSiteId}/hmsProfiles

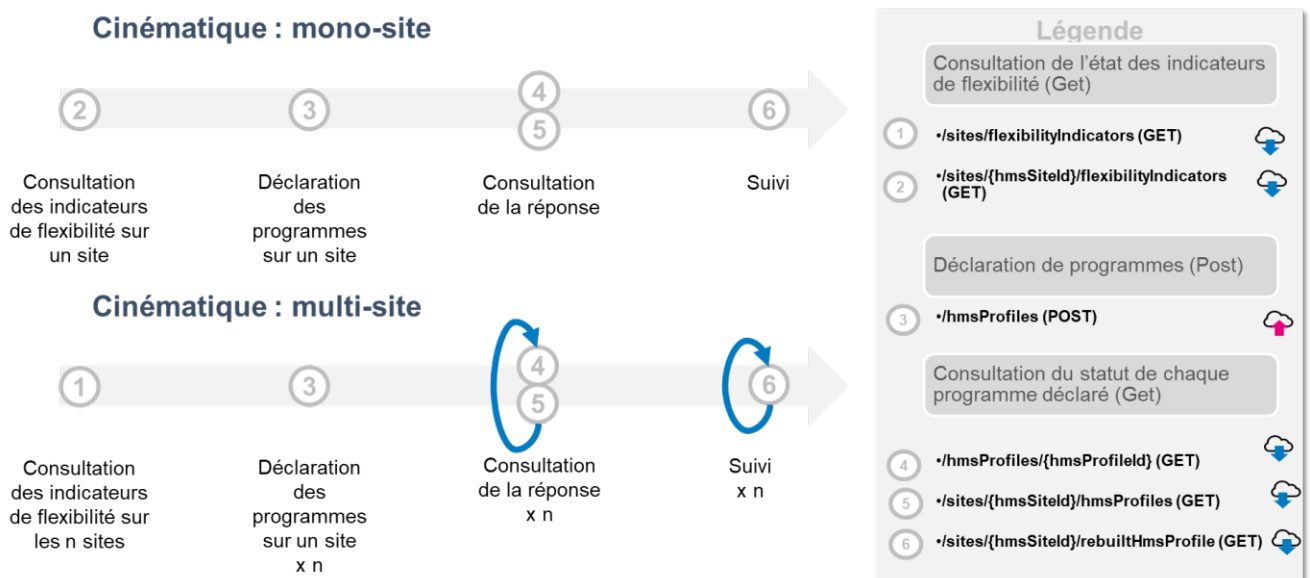
Méthode utilisée	GET			
Finalité	Récupération de l'état et du détail de l'ensemble des Programmes déclarés pour un site dont l'identifiant est passé en paramètre, pour un Jour donnée passé en paramètre.			
Endpoint	/sites/{hmsSiteId}/hmsProfiles			
Paramètres : path				
Oblig.	hmsSiteId	Identifiant du SFM	Chaîne de caractères au format « LI0000 »	LI1234
Oblig.	authorization	Token d'authentification	Chaîne de caractère - bearer token	
Paramètres : query				
Oblig.	gasDayDate	Date du Jour concerné	Chaîne de caractères	2018-11-18
Réponses				
200	Status: 200 – hms profile Retourne une liste « hmsProfiles » d'objets « hmsProfile »			
400	Status: 400 – Bad request Erreur lors du traitement de la demande			
401	Status: 401 - Authentication error Problème d'authentification lors de l'appel de l'API			
403	Status: 403 – Forbidden Accès interdit à la ressource			
404	Status: 404 - Resource not found Ressource introuvable			
500	Status: 500 - Technical error occurred Erreur technique			

14.6 Détail de la ressource /hmsProfiles

Méthode utilisée	POST			
Finalité	Envoi d'un à plusieurs Programmes, sur un ou plusieurs Jours, sur un ou plusieurs sites			
Endpoint	/hmsProfiles			
Paramètres : path				
	N/A			
Paramètres : header				
Oblig.	authorization	Token d'authentification	Chaîne de caractère – bearer token	
Request body : application/json				
Oblig.	hmsProfiles	Liste « hmsProfiles » d'objets « inputHmsProfile »		
Réponses				
201	Status: 201 - hms profiles successfully integrated Les Programmes déclarés ont été intégrés avec succès et vont être soumis à validation (faisabilité). Renvoie une liste « links » d'objets « link »			
400	Status: 400 – Bad request Erreur lors du traitement de la demande			
401	Status: 401 - Authentication error Problème d'authentification lors de l'appel de l'API			
403	Status: 403 – Forbidden Accès interdit à la ressource			
404	Status: 404 - Resource not found Ressource introuvable			
500	Status: 500 - Technical error occurred Erreur technique			

CHAPITRE 5 CAS D'USAGE

15. Illustration générale



16. Cas d'usage : mono-site

- Consultation de l'état des Indicateurs de Flexibilité sur un seul site
 - Ressource utilisée : `/sites/{hmsSiteId}/flexibilityIndicators (GET)`
 - Réponse : états courants et à venir (si applicable) des Indicateurs de Flexibilité pour le SFM considéré.
- Déclaration de 1 ou plusieurs Programmes sur un ou plusieurs Jours sur un seul site
 - Ressource utilisée : `*/hmsProfiles (POST)`
 - Message : Programmes des SFM (plusieurs Jours possibles) avec un nouveau numéro d'incrément de version pour chaque mise à jour de Programme.

- Consultation de la faisabilité d'un Programme sur un seul site
 - Option 1 :
 - Ressource utilisée : /hmsProfiles/{hmsProfileId} (GET)
 - Réponse : statut et détails d'un Programme précis, défini par son identifiant. L'option 1 permet de ne récupérer que l'état du dernier Programme déclaré.
 - Option 2 :
 - Ressource utilisée : /sites/{hmsSiteId}/hmsProfiles (GET)
 - Réponse : statut et détails de l'ensemble des Programmes déclarés sur un site, défini par son identifiant. Cette option permet de récupérer systématiquement l'historique des Programmes du site.
- Consultation du Programme reconstruit d'un seul site pour suivi au fil de l'eau
 - Ressource utilisée : /sites/{hmsSiteId}/rebuiltHmsProfile
 - Réponse : détail du Programme reconstruit en vigueur sur un site. L'identifiant du Programme reconstruit d'un site est constant pour une Jour donné, mais son contenu est mis à jour à chaque réception d'un nouveau Programme accepté.

17. Cas d'usage : multi-sites

- Consultation de l'état des Indicateurs de Flexibilité sur l'ensemble des sites
 - Ressource utilisée : /sites/flexibilityIndicators (GET)
 - Réponse : états courants et à venir (si applicable) des Indicateurs de Flexibilité pour tous les SFM.
- Déclaration de 1 ou plusieurs Programmes sur un ou plusieurs Jours sur un ou plusieurs sites
 - Ressource utilisée : /hmsProfiles (POST)
 - Message : Programmes des SFM (plusieurs sites et Jours possibles) avec un nouveau numéro d'incrément de version pour chaque mise à jour de Programme.
- Consultation de la faisabilité d'un Programme sur un seul site ; **un appel par Programme et par site est nécessaire**
 - Option 1 :
 - Ressource utilisée : /hmsProfiles/{hmsProfileId} (GET)
 - Réponse : statut et détails d'un Programme précis, défini par son identifiant. L'option 1 permet de ne récupérer que l'état du dernier Programme déclaré.
 - Option 2 :
 - Ressource utilisée : /sites/{hmsSiteId}/hmsProfiles (GET)
 - Réponse : statut et détails de l'ensemble des Programmes déclarés sur un site, défini par son identifiant. Cette option permet de récupérer systématiquement l'historique des Programmes du site, pour un Jour donné en paramètre.
- Consultation du Programme reconstruit d'un seul site pour suivi au fil de l'eau ; **un appel par site est nécessaire**
 - Ressource utilisée : /sites/{hmsSiteId}/rebuiltHmsProfile

- Réponse : détail du Programme reconstruit en vigueur sur un site, pour un Jour donné en paramètre. L'identifiant du Programme reconstruit d'un site est constant pour un Jour donné, mais son contenu est mis à jour à chaque réception d'un nouveau Programme accepté.

CHAPITRE 6 ÉCHANGES PAR COURRIEL

En cas d'indisponibilité du SI, les échanges s'effectuent par courriel accompagné d'un appel téléphonique notamment pour confirmer la faisabilité des programmes.

18. Format des échanges

Pour les données suivantes à l'exclusion de la déclaration du Programme, les déclarations le Jour J-1 pour les Jours J, J+1 et J+2 s'effectuent au moyen de l'envoi d'un fichier par Jour traité au format « .csv » par courriel, à l'adresse contact-CCG@grtgaz.com, avec les indications suivantes :

- Le Débit Horaire Minimal Technique et le Débit Horaire Maximal Technique du Site prévus pour les Jours mentionnés ;
- Les prévisions de maintenance du Site et les échéances prévisionnelles de retour à la disponibilité en cas d'arrêt pour maintenance;

Le titre du courriel doit être au format suivant :

- [Nom du Site] Prévisions SFM : Date du Jour J (jj/mm/aaaa) – Date du Jour J+2 (jj/mm/aaaa)

Le nom du fichier « .csv » doit être au format suivant :

- Export_DECLARATIONS_CCG-UPLOAD-AAAAMMJG_20XXXXXXXXXXXXX.csv

Avec :

- « AAAAMMJG » est la date du Jour J ;
- « 20XXXXXXXXXXXXX » l'horodate de création du fichier;

Exemple de fichier :



Export_DECLARATIO
NS_CCG-UPLOAD-AA/

19. Format du fichier d'import des déclarations par courriel

Champ	Valeur attendue	Format	Exemple	Commentaires
Ligne 1				
Champ n°1	DECLARATIONS_CCG	Chaîne de caractère		Seule valeur possible : DECLARATIONS_CCG
Champ n°2	Date de création du fichier	DD/MM/YYYY	17/09/2019	Date de Déclaration du Programme
Champ n°3	Heure de création du fichier	HHMMSSsmsms	193355	Heure de déclaration du Programme
Champ n°4	UPLOAD	Chaîne de caractère		Seule valeur possible : UPLOAD
Champ n°5	PROD	Chaîne de caractère		Seule valeur possible : PROD
Champ n°6	Date du Jour concerné (J, J+1 ou J+2)	DD/MM/YYYY	18/09/2019	Date du Jour concerné par le Programme
Champ n°7	Date du Jour concerné (J, J+1 ou J+2)	DD/MM/YYYY	18/09/2019	Heure de déclaration des Programmes
Ligne 2				
Champ n°1	Identifiant du Programme	[AAAAMMJJ-LIxxxx-GFxxxxxxxx]	20200311-LI1788-GFCCGE04-	
Champ n°2	Date du Jour concerné (J, J+1 ou J+2)	DD/MM/YYYY	18/09/2019	Date du Jour concerné par le Programme
Champ n°3	Code LI du site	LIxxxx	LI1788	
Champ n°4	Nom du Site fortement modulé	Chaîne de caractère	Sainte Ernestine de Louvois	
Champ n°5	Date de création du fichier	DD/MM/YYYY	17/09/2019	Date de Déclaration du Programme
Champ n°6	Heure de création du fichier	HHMMSSsmsms	193355	Heure de déclaration du Programme
Champ n°7	Date de création du fichier	DD/MM/YYYY	17/09/2019	Date de Déclaration du Programme
Champ n°8	Heure de création du fichier	HHMMSSsmsms	193355	Heure de déclaration du Programme
Champ n°9	Débit Horaire Minimal Technique du Jour concerné (J, J+1 ou J+2)	Double	10000	Exprimé en kWh à 25°C
Champ n°10	Débit Horaire Maximal Technique du Jour	Double	10000	Exprimé en kWh à 25°C

	concerné (J, J+1 ou J+2)			
Champ n°11 à 35	Programme horaire	Double		Liste de 24 valeurs pour chaque tranche horaire Exprimé en kWh à 25°C