Variantes de formule

Documentation fonctionnelle et technique — Smart Central 9.05.000

19 octobre 2026

1. Principe

Une formule peut avoir plusieurs jeux de composition selon la saison ou le contexte (ex. « Été » / « Hiver »). Une **variante** est un jeu global, commun à toutes les formules : chaque ligne de `t_composition` et de `t_formule_detail` appartient à une variante.

Il faut distinguer deux notions :

Notion	Où	Rôle
Variante active	`t_formule_variant.formule_variant_active = 1`	Une seule à la fois. Sert à la **production** (envoi des formules aux centrales), à l'API de transfert, à l'import Massia, au trans legacy et, par défaut, au PDF de conformité.
Variante sélectionnée	Liste « Variante » de l'onglet Composition de la fiche formule	Choisie par l'utilisateur pour **consulter, modifier, calculer et exporter** n'importe quelle variante, même non active. Pré-sélectionnée sur la variante active.

2. Modèle de données

Table t_formule_variant (modèle formule_variant)

Champ	Type	Remarque
`id_formule_variant`	Clé primaire	
`formule_variant_code`	Texte (12)	Unique, non modifiable après création
`formule_variant_libelle`	Texte (50)	
`formule_variant_active`	Booléen	Une seule variante à 1

Méthodes du modèle :

- `formule_variant::getActive()` : renvoie la variante active, ou à défaut la **première** variante en base.
- `$variante->activer()` : passe toutes les autres variantes à 0 et celle-ci à 1.
- Relations `lier_compositions()` et `lier_formule_details()`.

Tables rattachées par formule_variant_id

Table	Relation inverse
`t_composition`	`composition::lier_formule_variant()`
`t_formule_detail`	`formule_detail::lier_formule_variant()`
`t_tracabilite_composition`	`tracabilite_composition::lier_formule_variant()`

La clé d'une composition devient donc **formule + centrale + variante**. La colonne est un entier (défaut 0) **sans clé étrangère en base** : la suppression en cascade est faite en PHP (voir 4.4).

Migrations (V9.05.000)

Migration (2026_07_29_…_V905000_GC_…)	Effet
1410 `t_formule_variant_active`	Ajoute `formule_variant_active`. Si aucune variante n'est active : active la première existante, ou crée `STD - Défaut` active.
1411 `t_composition_formule_variant_id`	Ajoute la colonne et rattache les lignes existantes (0 / NULL) à la variante active.
1412 `t_formule_detail_formule_variant_id`	Idem pour `t_formule_detail`.
1413 `t_tracabilite_composition_formule_variant_id`	Idem pour la traçabilité, rattachée en priorité à `STD`.

Toutes les migrations sont rejouables : elles testent l'existence de la colonne et ne mettent à jour que les lignes à 0 ou NULL.

3. Écrans

Liste des variantes (menu « Variante de formule »)

URL `/formule_variant`. Colonnes : code, libellé, état, suppression.

- Variante active : bouton vert désactivé **« VARIANTE FORMULE ACTIVE »** et cadenas (non supprimable).
- Autres variantes : bouton **« Rendre active »** et croix rouge de suppression.
- Pas de bouton « Ajouter » : une variante se crée uniquement par duplication.

Fiche variante

- Code (grisé une fois la variante créée) et libellé ; message « Cette variante est actuellement ACTIVE » le cas échéant.
- Boutons : **Valider**, **Créer à partir de cette variante**, **Supprimer**, **Traçabilité**.
- La duplication ouvre un bloc « CRÉER UNE VARIANTE À PARTIR DE : … » qui demande un nouveau code et un nouveau libellé.

Fiche formule, onglet Composition

- Liste **Centrale** et liste **Variante** (pré-sélection : la variante active).
- Changer l'une ou l'autre recharge le détail de la formule, le tableau de composition et les calculs.
- Toutes les lectures et écritures (ajout, modification et suppression de ligne, détail, calculs, export, PDF de conformité) portent sur la variante sélectionnée.

4. Règles de gestion

4.1 Droits (profil formule)

Action	Interdite aux profils
Voir la liste	0
Créer / dupliquer	0, 1, 3
Modifier le libellé / activer	0, 1, 2
Supprimer	Tous sauf **5**

4.2 Duplication

1. Contrôles : variante source existante, code unique (12 caractères max), libellé (50 caractères max).
2. Création de la nouvelle variante, **inactive**.
3. Dans une transaction, copie en masse de **toutes** les lignes `t_composition` et `t_formule_detail` de la variante source (toutes formules, toutes centrales), avec le nouvel identifiant de variante. Les colonnes sont lues dynamiquement : une colonne ajoutée plus tard est copiée sans changer le code.
4. Traçabilité : « Duplication depuis <code source> ».

4.3 Activation

1. La variante passe à active, toutes les autres à inactive.
2. Traçabilité : « Activation variante [ANCIEN -> NOUVEAU] ».
3. Lancement en file du job `envoyer_formule_vers_production_apres_change_formule_variant_active` : pour chaque formule définie en production (`formule_definir_production = 1`), une traçabilité d'envoi `T_formule / Modification` est écrite vers ses centrales, qui récupèrent ainsi les compositions de la nouvelle variante active.

> **Attention :** le job est mis en file d'attente. Les formules ne partent vers la production que si le worker de queue Laravel tourne.

4.4 Suppression

- Refusée si la variante est **active**.
- Supprime les lignes `t_composition` et `t_formule_detail` de la variante, puis la variante elle-même.
- Traçabilité standard et traçabilité d'envoi `T_Formule_Variant / Suppression`.
- L'historique `t_tracabilite_composition` est **conservé**.

4.5 Enregistrement et API

- L'enregistrement ne modifie que le code et le libellé. Le champ « active » n'est jamais pris en compte : on change de variante active uniquement par l'activation, pour que l'envoi vers la production soit lancé.
- L'API de transfert (fiche `formule_variant`) crée, modifie et supprime les variantes avec les mêmes règles, en les recherchant par code.

5. Quelle variante est utilisée où ?

Fonctionnalité	Code	Variante utilisée
Fiche formule : composition, détail, ajout / modification / suppression de ligne	`formule_controller`	Sélectionnée (à défaut : active)
Calculs techniques (masse volumique, E/C, dosage, carbone…)	`composition_calcul_trait`	Sélectionnée (à défaut : active)
PDF de conformité	`formule_conformite_service`	Sélectionnée (à défaut : active)
Modification groupée de formules	`formule_modification_groupee_controller` et version legacy	Filtre « Variante » (vide = toutes). Ajout sans variante choisie : **id 1** codé en dur
Copie de formule entre centrales	`formule_copie_controller`, `copier_formule_centrale()`	**Toutes** les variantes
Checksum de composition	`calculer_checksum_composition()`	Active
API de transfert (lecture / écriture de la composition)	`api_transfert_controller`, `integrer_composition_api()`	Active
Trans legacy composition	`action_trans_formule_composition.php`	Active
Import Massia	`FormuleMassiaImportService`	Active
Suivi de traçabilité de composition	`tracabilite_composition_controller`	Filtre « Variante », colonne code variante

6. Points d'attention

- **Repli de getActive()** : sans variante active, c'est la première variante en base qui est utilisée ; on ne tombe donc jamais sur une variante vide tant qu'il en existe au moins une.
- **Activation sans variante active** : le code lit l'ancienne variante active sans tester son absence ; une erreur se produirait si aucune n'était active (cas normalement impossible après la migration).
- **Pas de clé étrangère** : supprimer une variante directement en SQL laisse des compositions orphelines ; passer par l'écran ou l'API.
- **Suppression sans transaction** : compositions, détails et variante sont supprimés en trois requêtes successives.
- **Modification groupée, ajout** : sans variante sélectionnée, les nouvelles lignes vont dans la variante d'id 1, qui n'est pas forcément la variante active.
- **Volume** : chaque duplication copie toutes les formules × centrales ; le volume de `t_composition` est multiplié par le nombre de variantes.