

Cahier des charges — Webapp « Lithiase » (mono-médecin)

0) Objectif clinique

- Saisir des **dossiers patients** complets (épisodes, examens, biologie, traitements).
 - Obtenir, à la demande, une **proposition de type de calcul** (Top 1–3) avec **règles explicites**.
 - Générer un **résumé PDF** (dossier + inférence + conseils prévention).
 - **Rechercher/filtrer** la base patient par paramètres (pH, UH, type, infection, etc.).
-

1) Gestion patient / Dossier médical (Priorité 1)

1.1. Fiche Patient

Champs obligatoires (formulaire « créer/éditer ») :

- Identité : Nom, Prénom, Date de naissance, Sexe (M/F), Téléphone, Email.
- Adresse (optionnel).
- Antécédents : personnels (Uro, métaboliques, endocrino...), familiaux (lithiase), chirurgicaux.
- Allergies, traitements chroniques (liste + posologies).
- Facteurs de risque/Hygiène : hydratation/jour (L), régime (riche protéines/sel/oxalate...).
- Notes libres.

1.2. Épisodes

Un patient peut avoir **n épisodes** (coliques néphrétiques, suivi, récurrence...).

- Date, motif/diagnostic, douleur (O/N), fièvre (O/N), **Infection urinaire** (O/N), **germe/urée+ (si connu)**.

- Latitude clinique : latéralité, siège douloureux, symptômes associés.
- **Documents joints** (PDF, images) : CR opératoire, labo, etc.

1.3. Examens (liés à un épisode)

- **Imagerie** (scanner) — cf. §2.
 - **Biologie** — cf. §3.
 - Résultats/rapports externes (upload, texte).
 - **Traitements** de l'épisode : médical (AINS, alcalinisation...), LEC/URS/PCNL (date, centre, résultat).
 - **Historique chronologique** : timeline par patient (toutes entrées datées).
 - **Traçabilité** : qui a modifié/ajouté, quand.
-

2) Saisie d'imagerie (scanner) — simple mais complète

Formulaire standardisé (radio-boutons / listes) :

- **Taille (mm)** : entier positif.
- **Densité (UH)** : valeur moyenne (\pm écart-type optionnel).
- **Morphologie** (choix unique) :
 - *Sphérique lisse / Irrégulière spiculée / Crayeuse / Coralliforme / Hétérogène.*
- **Radio-opacité à l'ASP** : *Opaque / Transparent / Inconnu.*
- **Localisation** : Rein (D/G, calice/sinus), Uretere (proximal/moyen/distal), Vessie.
- **Nombre** : Unique / Multiple (si multiple, taille max + nombre estimé).
- **Commentaires** (texte court).

But : alimenter l'algorithme d'inférence (UH + morpho + opacité + taille + localisation).

3) Saisie biologique — simple et différenciatrice

Formulaire standardisé :

- **pH urinaire** (4.5–8.5, pas de décimale stricte).
- Marqueurs « hyper- » (cases à cocher) :
 - **Hyperoxalurie** (O/N), **Hypercalciurie** (O/N), **Hyperuricurie** (O/N), **Cystinurie** (O/N).
- **Infection urinaire** : O/N (si O, *germes/uréase+* oui/non/NC).
- Option valeurs numériques (si disponibles) : oxalurie mg/24h, calciurie mg/24h, uricurie mg/24h.

But : critères différentiels simples (pH acide vs alcalin ; hyperoxalurie→oxalate ; hypercalciurie→calciques ; etc.).

4) Moteur d'inférence (aide à la décision) — « simple mais détaillé »

4.1. Types couverts

- **Oxalate de calcium** : *Whewellite (mono)*, *Weddellite (di)*
- **Phosphates calciques** : *Carbapatite*, *Brushite*
- **Struvite** (infectieux), **Cystine**, **Acide urique**, **Urate d'ammonium**

4.2. Règles simples (barèmes lisibles)

Pour **chaque type T**, on calcule un **score/20** en additionnant de petits sous-scores :

A. Densité (UH) — 0 à 6 pts

- Dans la plage typique de T → +6
- ±100 UH → +4 ; ±200 UH → +2 ; sinon 0

Plages (référentiel) :

- Whewellite 1200–1700 | Weddellite 1000–1450 | Carbapatite 1300–1400 | Brushite 1550–2000
- Struvite 550–950 | Cystine 650–850 | Acide urique 350–650 | Urate ammonium 150–300

B. Morphologie — 0 à 3 pts

- Motif signature : *spiculée* (weddellite/struvite), *sphérique lisse* (whewellite), *coralliforme* (struvite) → +3
- Compatible → +1

C. pH — 0 à 3 pts

- pH **acide** ($\approx 5-5.8$) : oxalate, acide urique, cystine → +3 pour ces types
- pH **alcalin** ($\approx 6.8-7.5$) : struvite, phospho-calciques, urate ammonium → +3 pour ces types
- Voisin (± 0.5) → +1

D. Métabolique — 0 à 4 pts

- Signature présente :
 - hyperoxalurie → whewellite (+4)
 - hypercalciurie → weddellite/phosphates (+4)
 - hyperuricurie → acide urique (+4)
 - cystinurie → cystine (+4)

E. Infection — -1 à +3 pts

- Infection/uréase+ → +3 pour struvite/carbapatite/urate ammonium
- Si absence d'infection → -1 pour ces 3 types (augmenter spécificité)

F. Radio-opacité ASP — 0 à 1 pt

- Concordance attendue : **opaque** (calciques) / **transparent** (urique, cystine, struvite) → +1

Sortie : Top 3 types triés ; Top 1 = type proposé.

On affiche « **Pourquoi ?** » : liste des règles gagnantes (UH=1380 + pH 7.2 + infection + opacité...).

Incertitude : si $\Delta \text{score}(\text{top1}, \text{top2}) < 2$ → badge "Résultat incertain, compléter biologie/CT".

4.3. Conduite à tenir (résumé simple)

- **LEC (ESWL) Oui/Non** selon type :
 - Oui : Weddellite, Carbapatite, Struvite (selon contexte)
 - Non : Whewellite, Brushite, Cystine, Acide urique, Urate ammonium

- **Choix voie (indicatif, combiné à la taille) :**
 - <10 mm : médical/URS/LEC si éligible
 - 10–20 mm : LEC si HU modérées et type favorable, sinon URS
 - 20 mm ou coralliforme : PCNL ; **infection** → **ATB** préalable
 - **Prévention** (cartes synthèse auto) :
 - Acide urique → hydratation + alcalinisation + diététique protéines
 - Oxalate → réduire oxalate alimentaire, hydratation
 - Struvite/Carbapatite/Urate ammonium → contrôle infectieux
 - Hypercalciurie → diète sel/calcium équilibrée ; Brushite → bilan para/PO₄
-

5) Recherche & filtres puissants

5.1. Moteur de recherche

- Barre « tout » (nom, tél., note).
- **Filtres** : pH (plage), UH (plage), type inféré, infection, hyper-xxx, taille (plage), localisation, LEC Oui/Non, date période, traitements (LEC/URS/PCNL).

5.2. Exports

- **CSV** (tableau de résultats filtrés).
 - **PDF patient** (identité, épisodes, derniers examens, inférence, conseils).
-

6) Interfaces (HTML + Tailwind)

6.1. Écrans

1. Tableau de bord

- Bouton « Nouveau patient », champ de recherche, filtres rapides (infection, type, pH, UH).

2. Fiche Patient (onglets)

- **Résumé** (infos clés + derniers résultats)

- **Épisodes** (liste + bouton « Ajouter »)
- **Examens** (Scanner & Biologie)
- **Inférence** (bouton « **Calculer** ») → affiche Top3 + justification + LEC/voie/prévention
- **Documents** (uploads)

3. **Recherche avancée** (filtres + tableau résultats + export CSV/PDF).

6.2. UX/Validation

- Masques : UH (100–2200), pH (4.5–8.5), taille >0.
- Erreurs inline, labels clairs, tooltips (ex. « *spiculée = pointes irrégulières* »).
- Badge **Incertitude** si scores proches ; suggestions de compléments (ex. « doser calciurie »).

7) Sécurité & déploiement

- **Mono-utilisateur** : authentification simple (username+password), session locale.
- **SQLite chiffrée** (ou dossier protégé) + **sauvegarde** régulière.
- **HTTPS** si réseau (cert local).
- **Export** : PDF non modifiable, CSV anonymisable (option).

8) Critères d'acceptation (tests)

- Création patient/épisode/examens → **OK**.
- **/infer** :
 - **UH=1650 + pH 5.3 + hyperoxalurie** → **Whewellite** Top1, LEC=Non.
 - **UH=1100 + morpho spiculée + pH 5.6 + hypercalciurie** → **Weddellite** Top1, LEC=Oui.
 - **UH=1320 + pH 7.2 + infection** → **Carbapatite** Top1, LEC=Oui.
 - **UH=600 + pH 7.0 + infection (uréase +)** → **Struvite** Top1, LEC=Oui.
 - **UH=450 + pH 5.2 + hyperuricurie** → **Acide urique** Top1, LEC=Non.
- Export PDF & CSV → **OK**.

- Recherche par filtres (pH, UH, type, infection) → **OK**.
-

Ce que tu obtiens concrètement

- Un **dossier patient structuré** (épisodes, examens, traitements, documents).
- Une **classification simple & détaillée**, 100% **pilotée par la saisie** (UH, morpho, pH, hyper-xxx, infection, ASP).
- Un **moteur explicable** (barèmes clairs, justification lisible).
- Des **recherches puissantes + exports**.