

FICHE TECHNIQUE VITICULTURE N° 1

DORMANCE HIVERNALE (DÉCEMBRE → FÉVRIER)

1. Stade physiologique

En hiver, la vigne est en repos végétatif profond. Les bourgeons sont maintenus en dormance par des mécanismes endogènes (inhibiteurs hormonaux, faible activité méristématique) et par des facteurs exogènes (températures basses, photopériode). Cette phase protège les organes délicats d'un départ en végétation prématuré. La respiration est minimale mais réelle : elle consomme lentement les réserves stockées à l'automne précédent.

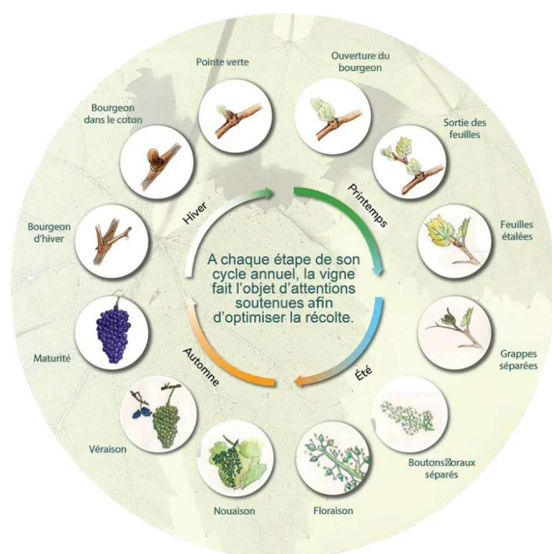
La réussite de la future campagne dépend directement du niveau de réserves carbonées (amidon, sucres) et azotées présentes dans les racines, le tronc et les sarments.

L'aoûté (lignification des tissus) conditionne la résistance au froid.

Un bois bien aoûté possède une teneur en eau plus faible, des parois renforcées et une meilleure stabilité structurale, ce qui diminue la sensibilité aux gels de rayonnement et aux gels advectifs.

À l'inverse, un bois mal aoûté (fin de saison stressante, maladies foliaires, carences) reste riche en eau et gèle plus facilement. La tolérance au froid varie selon cépage, porte-greffe, vigueur et statut hydrique du sol.

La dynamique annuelle des réserves suit un cycle :



(i) accumulation post-vendanges tant que le feuillage reste actif ;

(ii) conservation en dormance ;

(iii) mobilisation rapide au débourrement pour alimenter la croissance initiale des pousses avant que la photosynthèse ne prenne le relais ;

(iv) reconstitution progressive en été/fin de saison. Un déficit de réserves en sortie d'hiver se traduit au printemps par un débourrement hétérogène, une faible vigueur des jeunes pousses et, in fine, une fertilité réduite des inflorescences.



Quels facteurs déterminent la résistance au froid

- Qualité de l'aoûtement et du ligno-subérin : bois durs, bien formés, à faible teneur en eau.
- Statut hydrique du cep : une hydratation excessive des tissus accroît la formation de cristaux de glace intracellulaires.
- Réserves suffisantes : un niveau élevé d'amidon favorise les ajustements osmotiques et la réparation cellulaire post-gel.
- Sanitaire : absence de foyers de maladies du bois qui fragilisent les conduits et accélèrent l'embolie hivernale.
- Microclimat : pentes, circulation d'air froid, proximité d'obstacles créant des poches de gel.

Conséquence pratique : la meilleure « protection antigel d'hiver », c'est l'aoûtement réussi et la plante bien nourrie en fin de cycle précédent, couplés à une gestion de sol limitant l'excès d'eau dans les horizons superficiels.

Dormance, chaleurs hivernales et déprimage des réserves

Des périodes anormalement douces en hiver augmentent la respiration et peuvent consommer 10 à 15 % des réserves en quelques semaines.

Le risque est double :

- (i) perte de vigueur au printemps ;
- (ii) sensibilisation accrue aux gels de fin d'hiver si le bois se réhydrate. C'est pourquoi la surveillance de l'état des bois, la limitation des blessures et la protection des plaies de taille sont cruciales.

2. Besoins de la vigne — objectifs chiffrés et justification

Objectif principal : conserver l'intégrité des organes pérennes et le capital de réserves. À la différence d'un stade actif, l'hiver demande peu d'apports directs à la plante ; il exige surtout des décisions qui évitent les pertes : réduire les portes d'entrée des pathogènes, limiter l'érosion, empêcher le tassement et protéger les bourgeons.

Repères techniques (à adapter par cépage/système) :

- % de plaies sèches à J+14 après taille ≥ 90 %.
- Taux de couverture du sol ≥ 70 % (couverts, mulch) sur les interrangs sensibles.
- Infiltration superficielle ≥ 30 mm/h ; porosité de surface > 50 %.
- Perte de ceps ≤ 1 %/an ; objectif 0 dans les jeunes plantations.
- Poids de bois de taille (proxy réserves/vigueur) : 1,5–2,5 kg/100 ceps selon cépage et conduite.



3. Risques potentiels — sanitaires, physiologiques, agronomiques, économiques

- Sanitaires : les plaies de taille non protégées sont colonisées par les complexes fongiques des maladies du bois (Esca, Eutypiose, Botryosphaeria). Le processus est silencieux durant l'hiver mais ses effets se manifestent en cours de saison (défoliation, apoplexie, ceps manquants).
- Physiologiques : si l'automne a été défavorable (feuillage prématurément sénescent, stress hydrique, mildiou), le niveau de réserves est bas. L'hiver doux augmente la consommation respiratoire, aggravant le déficit. Résultat : faible vigueur et débourrement hétérogène au printemps.
- Agronomiques : sols nus + pluies hivernales = érosion, ruissellement, perte de terre fine et de MO ; passages sur sols saturés → tassement des horizons de surface, baisse d'infiltration, asphyxie racinaire.
- Économiques : pertes de ceps (jusqu'à 1 %/an) = baisse de densité et coût de replantation ; pertes de rendement N+1 (5–10 %) liées aux réserves insuffisantes ; hausse des charges (IFT, MO de rattrapage).

4. Cause → Conséquence → Solution — cas typiques

Plaies de taille

Cause : coupes larges réalisées en ambiance humide.

Conséquence : infections fongiques ; dépérissements progressifs.

Solution : tailler par temps sec, réduire le diamètre des plaies, appliquer un protecteur cicatrisant/asséchant naturel immédiatement.

Sols nus et passages sur sol humide

Cause : interrangs non couverts + circulation d'engins en hiver.

Conséquence : érosion, tassement, infiltration divisée par 2 à 4 ; vie microbienne dégradée.

Solution : couverts multi-espèces (≥ 70 % de couverture), limitation des passages, décompactage ciblé au ressuyage.

Réserves insuffisantes en fin d'automne

Cause : feuillage abîmé (maladies/gel) ou sénescence précoce.

Conséquence : débourrement hétérogène, faiblesse printanière.



Solution : soutien foliaire en fin de cycle lorsque possible ; gestion sanitaire jusqu'à chute des feuilles ; au besoin, ajustement de la charge fructifère au printemps.

Dégâts de gibier sur jeunes plantations

Cause : absence de protection physique et forte pression locale.

Conséquence : bourgeons broutés, retard de croissance, remplacements.

Solution : clôtures temporaires, gaines individuelles, répulsifs, gestion du couvert en lisière.

5. Diagnostics & indicateurs (KPI) — méthodes, fréquences et interprétation

Indicateur / KPI	Objectif / Seuil	Méthode / Fréquence
% plaies sèches à J+14	≥ 90 %	Contrôles visuels par placettes (5/parcelle)
Incidence maladies du bois	↓ 20–30 % sur 3 ans	Comptage ceps symptomatiques automne/printemps
Perte de ceps (%)	≤ 1 %/an	Comptage annuel post-taille
Infiltration superficielle	≥ 30 mm/h	Test bêche + essai infiltration / trimestre
Couverture du sol	≥ 70 %	Observations mensuelles / relevés photo
Poids de bois de taille	1,5–2,5 kg/100 ceps	Pesées systématiques par îlot
Analyses foliaires (K/Mg/B/Zn)	Dans plages cibles	1 analyse / an (référence)
NDVI — homogénéité	Amélioration N/N+1	Cartographie drone/satellite (option)
Heures de MO (taille)	Optimisées	Suivi chantier par parcelle

Interprétation : combiner les KPI. Par ex. une infiltration faible + % plaies sèches bas = double alerte sol + bois.

Prioriser les actions qui résolvent les deux problèmes (couvert + protection plaies).

6. Itinéraires techniques prioritaires — avec coûts indicatifs (€ / ha)

Les coûts dépendent de la densité, du relief, de l'équipement et de la main-d'œuvre. Ils sont fournis à titre indicatif pour arbitrer le rapport coût/bénéfice par parcelle.

Il est important de réaliser des analyses de sol (constituants du sol, hydrométrie, type de terre, etc...) et de prendre en compte les résultats de production et de récolte précédent pour ajuster au mieux l'itinéraires.



Action	Objectif agronomique	Fenêtre optimal	Coût indicative (€/ha)
Protection des plaies (cicatrisant naturel)	Limiter infections maladies du bois	Juste après taille	35–60
Décompactage localisé interceps	Restaurer porosité/infiltration	Sol ressuyé	70–140
Couvert hivernal multi-espèces	Limiter érosion, nourrir sol	Automne–hiver	40–120
Apport organique composté	Maintenir vie microbienne	Fin hiver	80–200
Application foliaire de préparations stimulantes (algues, extraits végétaux, acides aminés)	Soutien des réserves, meilleure cicatrisation	Fin d'automne – post-vendanges actives	25–60
Stimulation racinaire (mycorhizes, bactéries bénéfiques, extraits d'algues en arrosage)	Renforcer activité microbienne et enracinement	Fin automne ou reprise douce	40–80
Préparations à base de silice et oligoéléments	Améliorer résistance au froid et structuration tissulaire	Automne tardif	20–40

7. Analyse technico-économique — scénarios et ROI

Hypothèses génériques : 45 hl/ha ; 1 200 €/hl. Les résultats réels dépendent du marché (vrac, mise, AOP), du niveau de qualité visé et des contraintes de l'exploitation.

Scénario	Hypothèses clés	Coûts (€/ha)	Effets attendus	Impact net (€/ha)
5 ha — Taille sans protection	Plaies non protégées	0	Risque pertes 5–10 % rendt	–300 à –700
15 ha — Prévention raisonnée	Plaies protégées + couvert	200–350	+1–3 % rendt ; IFT ↓	+300 à +900
30 ha — Stratégie complète	Ajout décompactage + compost	300–500	+2–4 % rendt ; qualité ↑	+600 à +1 500
Bio — Optimisation cuivre	Solutions alternatives ciblées	250–450	IFT ↓ ; homogénéité ↑	+400 à +1 200

Méthode de calcul :

Impact net = Δ Recette (Δ Rendement×Prix + Δ Qualité×Prime) + Économies (IFT, passages évités) – Coûts.

Toujours réaliser une analyse de sensibilité ± 20 % sur les variables clés (prix, rendement, coût MO/énergie).



8. Checklist opérationnelle — contrôle qualité des interventions d'hiver

- Fenêtre météo sèche retenue pour la taille ; protocole de protection plaies prêt.
- Équipe formée à la réduction du diamètre des coupes et au respect du flux de sève.
- Disponibilité des produits cicatrisants/asséchants naturels ; mode opératoire clair.
- Diagnostic des interrangs : zones tassées, pentes à risque érosion, choix du couvert.
- Plan de circulation des engins pour éviter les sols saturés ; alternatives manuelles si besoin.
- Suivi des jeunes plantations : protections gibier, surveillance hebdomadaire.
- Organisation des pesées de bois de taille (placettes représentatives).
- Programmation d'analyses de référence (feuille/sol) et archivage des résultats.
- Plan de sécurité/EPI et procédures de nettoyage du matériel de taille.

9. Cas pratiques région AURA — retours de terrain

Bugey

- Problème : coteaux calcaires/morainiques, sols tassés et sensibles à l'érosion hivernale.
- Solutions développées :
 - ➔ Couverts céréales + légumineuses (avoine + vesce) : semis en septembre, destruction mécanique au printemps. Coût : 60–100 €/ha. Effet : apport d'azote, amélioration infiltration +40 %.
 - ➔ Réduction du travail hivernal : éviter le passage de tracteurs en sol humide, organisation des chantiers. Coût : logistique. Effet : tassement réduit de 30–40 %.
 - ➔ Protection des plaies de taille : application d'un cicatrisant naturel à base d'argile/algues. Coût : 35–50 €/ha. Effet : –20 % de foyers de maladies du bois sur 3 ans.

Beaujolais

- Problème : sols granitiques sableux très filtrants, sensibles à l'érosion pluviale.
- Solutions développées :
 - ➔ Couverts multi-espèces (graminées + crucifères) : implantation à l'automne, couverture ≥ 70 %. Coût : 40–80 €/ha. Effet : ruissellement réduit de 50 %, MO ↑.
 - ➔ Limitation des passages d'engins : itinéraires tracés, consignes à l'équipe. Effet : tassement évité, portance ↑.



- ➔ Décompactage léger au ressuyage : outil à dents, profondeur 15–20 cm. Coût : 70–120 €/ha. Effet : infiltration doublée, vigueur homogène au printemps.

Côte-Rôtie

- Problème : pentes extrêmes, sols minces, ruissellement intense.
- Solutions développées :
 - ➔ Enherbement permanent maîtrisé : fétuques ou dactyle, tonte 2–3 fois/an. Coût : 40 €/ha/an. Effet : stabilisation des sols, réduction coulées de boue.
 - ➔ Protection plaies systématique : produits cicatrisants après taille. Effet : baisse de l'Esca/Eutypiose de 15–25 %.
 - ➔ Palissage renforcé : consolidation piquets/fils, limite l'arrachement par vent. Coût : 200–300 €/ha tous les 10 ans.

Saint-Joseph

- Problème : sols granitiques/schisteux en pente, ruissellement hivernal.
- Solutions développées :
 - ➔ Paillage organique localisé (copeaux, compost) au pied : 5–8 t/ha. Coût : 300–500 €/ha. Effet : rétention eau + infiltration, MO ↑.
 - ➔ Couverts interrangs : légumineuses, entretien mécanique. Coût : 40–90 €/ha. Effet : réduction de l'érosion, biodiversité ↑.
 - ➔ Taille par temps sec + cicatrisants : protocole collectif. Effet : homogénéité de vigueur N+1.

Condrieu

- Problème : Viognier sensible au dépérissement et maladies du bois.
- Solutions développées :
 - ➔ Surveillance renforcée : suivi hebdomadaire des plaies, repérage précoce. Effet : interventions ciblées, ceps sauvés.
 - ➔ Solutions cicatrisantes à base d'argiles/extraits végétaux : application systématique. Coût : 40–60 €/ha. Effet : diminution foyers maladies de 20 %.



- ➔ Stimulation physiologique douce (algues, acides aminés) : application foliaire post-vendanges si feuillage actif. Coût : 25–50 €/ha. Effet : réserves ↑, homogénéité débourrement.

Saint-Péray

- Problème : sols argilo-calcaires, stagnation d'eau hivernale, risque d'asphyxie racinaire.
- Solutions développées :
 - ➔ Décompactage léger au ressuyage : dents à 20–25 cm. Coût : 70–140 €/ha. Effet : ressuyage plus rapide, vigueur accrue.
 - ➔ Couverts améliorants (féverole, vesce) : semis automne, biomasse importante au printemps. Coût : 60–100 €/ha. Effet : structuration du sol, N disponible, portance ↑.

Diois

- Problème : vignobles d'altitude, risques gel printanier, sols sensibles à l'érosion.
- Solutions développées :
 - ➔ Retard de taille (mars) pour décaler le débourrement. Effet : risque gel ↓ de 20–30 %.
 - ➔ Couverts structurants (graminées + crucifères) : semis automne, maintien structure. Coût : 50–90 €/ha. Effet : sols plus stables, infiltration ↑.
 - ➔ Protection plaies : application de produits naturels. Effet : maladies du bois ↓.
 - ➔ Stimulation physiologique douce (algues, acides aminés) : application foliaire post-vendanges. Effet : réserves ↑, meilleure reprise N+1.

IGP Collines Rhodaniennes

- Problème : diversité de sols, forte variabilité des pratiques (bio, conventionnel).
- Solutions développées :
 - ➔ Substitution partielle du cuivre : solutions naturelles (argiles, extraits végétaux). Coût : 20–40 €/ha. Effet : IFT ↓, certification bio maintenue.
 - ➔ Couverts généralisés : adaptation au type de sol, gestion mécanique. Effet : érosion ↓, fertilité ↑.
 - ➔ Stimulation physiologique post-vendanges : extraits d'algues + oligoéléments. Effet : réserves ↑, vigueur plus homogène.

10. Références bibliographiques (sélection)

- IFV — Institut Français de la Vigne et du Vin : guides de taille, maladies du bois.



- INRAE — Travaux sur physiologie hivernale et cicatrisation des plaies.
- Agreste — Données économiques viticulture AURA.
- INAO — Cahiers des charges AOP (paramètres de qualité).
- Inter Rhône / Inter Beaujolais — Notes techniques régionales.
- FranceAgriMer — Dispositifs d'aide et d'investissement viticole.