

Guide des bonnes pratiques

Économie de l'eau sur les aires de
conservation des bois ronds par arrosage



Sommaire

01.

Contexte et objectifs visés de ce guide **p.4**

02.

Qu'est-ce qu'une aire de conservation de bois ronds par arrosage **p.5**

03.

Rappel des dispositions élémentaires **p.6**

04.

Bonnes pratiques pour économiser l'eau **p.8**

- 4.1** Choix d'un site **p.8**
- 4.2** Réalisation de la plate-forme **p.8**
- 4.3** Réalisation du stock de bois ronds **p.9**
- 4.4** Le prélèvement de l'eau **p.11**
- 4.5** Implantation du réseau d'arrosage **p.13**
- 4.6** La quantité d'eau d'arrosage **p.15**
- 4.7** Le recyclage de l'eau d'arrosage **p.16**
- 4.8** Le pilotage et la maintenance de l'installation **p.17**

05.

Économiser l'eau d'arrosage : une démarche continue de progrès à communiquer **p.19**



01. Contexte et objectifs visés de ce guide



Sans elle une quantité importante de bois aurait été impropre à la transformation et à la séquestration du carbone. D'autres crises, telles que celle du scolyte, ont mis en évidence l'importance croissante de cette méthode de stockage, désormais indispensable pour une gestion efficace des flux logistiques des bois ronds. Cette technique s'affirme aujourd'hui comme la seule solution viable et opérationnelle pour la préservation des sols en période humide, tout en garantissant l'approvisionnement continu de la filière. En outre, elle s'inscrit comme un outil de pilotage conventionnel et un levier de gestion préventive face aux aléas climatiques, permettant ainsi d'anticiper et de limiter les impacts des conditions météorologiques extrêmes sur les opérations forestières.



Champignon "Armillaria"

La conservation des bois ronds par arrosage est la technique la plus développée et la plus économique (*en dehors du stockage en l'état*) pour protéger les bois abattus des attaques de champignons ou d'insectes. Cette protection sanitaire s'est fortement développée suites aux tempêtes de 1999 et 2009 et tient compte de la biologie des agents destructeurs à enrayer. Elle consiste à maintenir les bois à une humidité élevée qui peut varier selon l'essence, ce qui évite à la fois le développement des champignons et celui des insectes incapables de survivre dans des milieux saturés en eau¹.

Dans un contexte de déficit en eau dans un certain nombre de régions, les exploitants de ces sites de conservation de bois ronds sous arrosage se sont interrogés sur la pérennité de leurs installations dans le cadre d'une gestion partagée de l'eau pour tous les bénéficiaires. Dès leurs mises en place différentes dispositions ont été prévues pour réduire la consommation en eau de ces installations. Néanmoins, il est apparu nécessaire de pouvoir réaliser un état des lieux des bonnes pratiques en matière de consommation en eau des installations existantes et de publier un guide à destination des exploitants actuels ou futurs de telles installations.

¹ Pischedda D.& All « Guide Technique sur la récolte et la conservation des Chablis, 2004 » par l'équipe de spécialistes de l'Action concertée STODAFOR QLK5-CT2001-00645, CTBA, 106 p.



Si les aires de conservation sous arrosage des bois ronds ont un objectif de protection sanitaire, elles n'ont pas toutes les mêmes objectifs de durée de stockage. Il est distingué :

- Les stockages pluriannuels utilisées notamment pour préserver les bois de crise (*tempête, scolytes, ...*) mais également réguler les cours du bois. Pour ces stockages sur plusieurs années, il faudra porter une attention toute particulière à *Armillaria spec* champignon qui se développe sur les aires d'arrosage : une analyse préalable de la présence de ce champignon sur la zone, réaliser des fossés de plus de 1,5m, laisser des espaces de lumière et faire des arrêts d'arrosage sont les principales préconisations identifiées par l'ONF pour éviter la prolifération de ce champignon sur les aires de conservation sous arrosage ;
- Les stockages annuels utilisés pour protéger le bois pendant la saison de développement des champignons et insectes ;
- Les stockages d'une durée inférieure à l'année liés aux modalités d'exploitation et de logistique des bois à certaines saisons.



Insecte coléoptère "Scolytes"

02. Qu'est-ce qu'une aire de conservation de bois ronds par arrosage



Aire de conservation de bois rond

Une aire de conservation de bois ronds par arrosage est constituée :

- D'une plate-forme adaptée en termes de charge pour transporter (*grumier*), manutentionner à la grue et stocker un volume de bois jusqu'à une hauteur d'environ 5 m et d'étanchéité si un recyclage de l'eau est prévu ;
- D'une alimentation en eau que celle-ci soit d'origine externe (*forage par exemple*) soit d'origine interne (*récupération des eaux de pluie*) ;
- D'un stockage de l'eau (*bassin, cuve*) avec bassin de rétention préalable ;
- D'un réseau d'arrosage (*pompe, filtre, canalisations, piquage, arroseurs*) ;
- D'un réseau de recyclage de l'eau de ruissellement le cas échéant.

03. Rappel des dispositions réglementaires

Pour toute aire de stockage par voie humide de plus de 1 000 m³ de bois ronds I53I. **Stockages, par voie humide (immersion ou aspersion), de bois non traité chimiquement** | AIDA, la rubrique Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ICPE I53I s'applique sous le régime de la déclaration dont les prescriptions

sont décrites dans l'arrêté du 03/04/2000 **Arrêté du 03/04/00 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° I53I, « Stockages, par voie humide (immersion ou aspersion) de bois non traité chimiquement »** | AIDA.



Aire de stockage par voie humide

En complément de ces exigences récurrentes, suite aux états de sécheresse constatés au niveau national au cours des années 2022 et 2023, l'arrêté du 30/06/2023 relatif aux mesures de restriction, en période de sécheresse, portant sur le prélèvement d'eau et la consommation d'eau des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou enregistrement dont le prélèvement total annuel est supérieur à 10 000 m³ peut s'appliquer aux installations de conservation sous arrosage sans préjudice de mesures de restrictions plus contraignantes à un niveau infranational. Néanmoins la justification d'une réutilisation d'au moins 20% des prélèvements permet de ne pas être soumis à cet arrêté.

Dans le cas où l'installation ne serait pas soumise à déclaration, la réglementation Installations, Ouvrages, Travaux, Activités IOTA (*code de l'environnement – loi sur l'eau*) peut s'appliquer seule selon une approche semblable de déclaration/ autorisation IOTA.

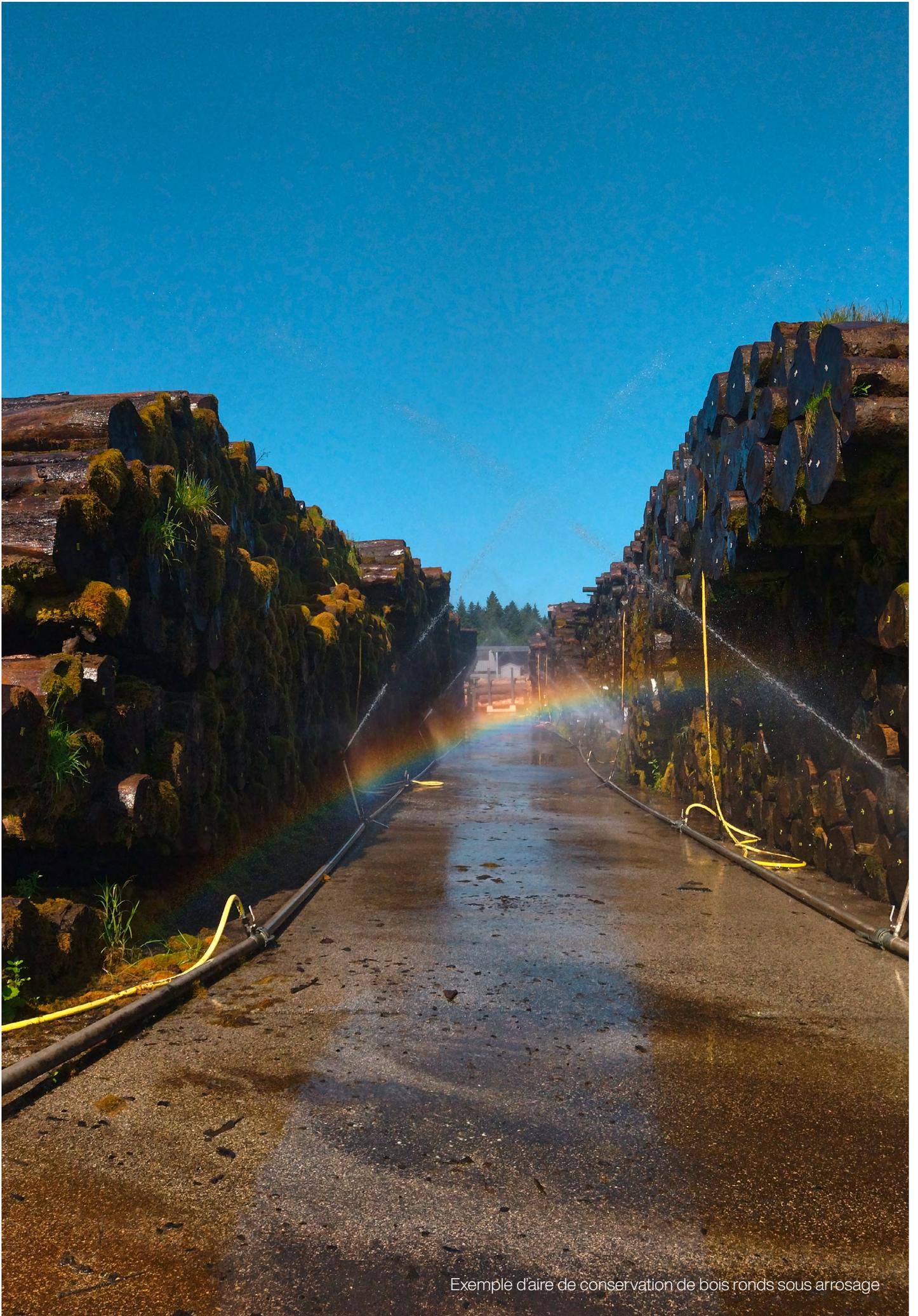
Les impacts principaux visés par l'IOTA sont :

- Prélèvements de l'eau,
- Rejets,
- Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique,
- Impacts sur le milieu marin.

en appliquant les dispositions décrites dans la nomenclature correspondante **Liste des APG associés à la nomenclature IOTA** | AIDA. Pour les installations soumises à déclaration selon l'arrêté du 03/04/2000, les exigences IOTA y sont prises en compte.

Les dispositions à respecter pour se conformer à l'arrêté en fonction du niveau de gravité en période de sécheresse sont : **Arrêté du 30/06/23 relatif aux mesures de restriction, en période de sécheresse, portant sur le prélèvement d'eau et la consommation d'eau des installations classées pour la protection de l'environnement** | AIDA

Pour toute nouvelle ou modification significative d'installation il est nécessaire de se rapprocher de la DREAL et autres parties prenantes pour faire adhérer au projet et co-construire l'installation.



Exemple d'aire de conservation de bois ronds sous arrosage

04. Bonnes pratiques pour économiser l'eau

Pour assurer de façon pérenne la meilleure qualité de protection sanitaire aux bois ronds, il faut :

- Stocker le bois de la façon la plus optimale pour que l'arrosage puisse produire l'effet souhaité ;
- Disposer d'un volume d'eau adapté au volume de bois à arroser ;
- Limiter les pertes d'eau de toutes sortes ;
- Piloter l'installation avec des données quantifiées ;
- Recycler l'eau utilisée afin de diminuer les prélèvements ;
- Mettre en œuvre une démarche d'amélioration continu pour économiser l'eau ;
- Communiquer aux parties prenantes les buts de la conservation par arrosage et les modalités mises en place pour économiser l'eau prélevée ou récupérée.

04.1 Choix d'un site



Accès grumiers

Au-delà des critères liés à la fonctionnalité de l'installation comme les accès grumiers, la logistique ou possibilité de raccordement au réseau électrique par exemple, il faut privilégier un site :

- Où la disponibilité en eau est démontrée et ne fait pas déjà l'objet de conflit d'usage mais également où la récupération d'eau pluviale ou de process peut être envisagée ;
- Qui n'est pas dans une zone trop ventée ;
- Qui n'est pas dans une zone inondable à forts aléas ni à proximité des captages ;
- Eloigné (*100 m à minima selon la réglementation*) des habitations ou locaux occupés par des tiers, des zones de loisirs, des ERP ou des voies passantes, non accessible au public ;
- Dont le sous-sol dispose d'une bonne aptitude à l'étanchéité (*dans le cas du recyclage*) ;
- Dont la surveillance sera facilitée.

04.2 Réalisation de la plate-forme

Afin d'assurer la pérennité de celle-ci un soin tout particulier devra être pris pour sa conception qui devra passer par un BE et(ou) une entreprise de TP. Les critères pour une bonne gestion de l'eau sont :

- Sa résistance à la charge (*grumiers, empilage sur 5 m de haut*) et aux chocs (*manutentions*) pour éviter toutes détériorations dans le temps compromettant la circulation de l'eau ;



- La possibilité de passer un engin pour nettoyer tous les déchets du stockage (*écorces, ...*) ;
- Son étanchéité en cas de recyclage à coupler avec sa surface pour récupérer l'eau d'arrosage débordant des piles (*sol naturel argileux, bâche, géotextile, enrobé, béton, ...*) : 2 approches sont mises en œuvre :
 - Solution 1 plus onéreuse : enrobé de surface ;
 - Solution 2 : géotextile sous couche de grave (« *drainage* ») dont la contrainte est l'encrassement de la porosité de la couche de surface par les déchets de bois ; il est recommandé sur ce genre de substrat de le renouveler tous les 10 ans pour maintenir son efficacité ;
- Ses pentes en long et en travers pour faciliter l'écoulement de l'eau et son recyclage ;
- Prévoir les passages des canalisations enterrées avec des accès pour la maintenance le cas échéant et la possibilité de mise hors gel si nécessaire ;
- Pour toute installation en circuit ouvert (*pas de recyclage*) :
 - Réalisation d'un amendement calcaire de la plate-forme sauf si une étude pédologique démontre qu'aucun risque d'acidification du sol n'est possible du fait des caractéristiques des infiltrations ;
 - Pour ceux de plus de 10 000 M³ ou dont le support n'est pas suffisamment épuratif, réalisation d'un bassin de récupération des effluents d'une capacité égale à une journée de collecte pour traitement avec une limitation du nombre de points de rejet pour faciliter le contrôle.

Au-delà des aspects eau, il ne faudra pas oublier la sécurisation du site et des installations par une clôture, une protection des abords de bassin et la signalétique correspondante.

04.3 La réalisation du stock de bois ronds

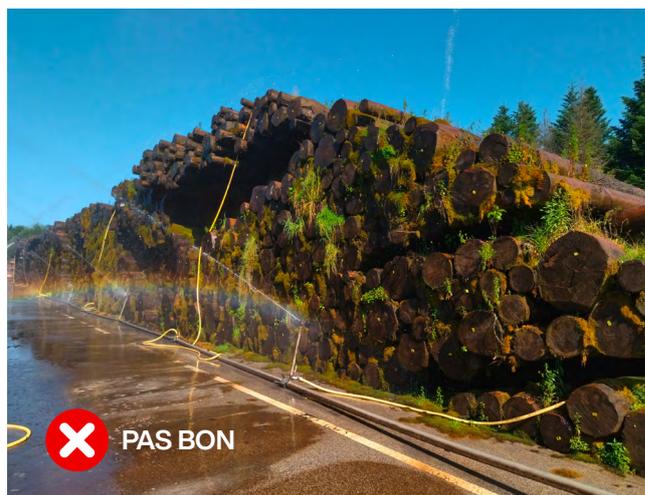
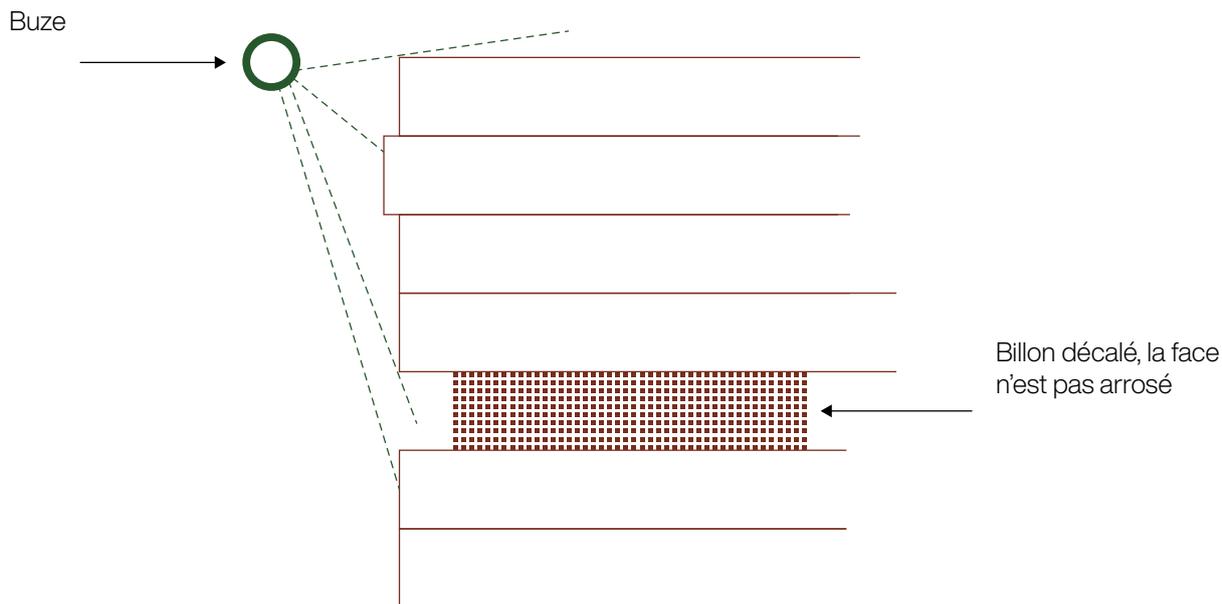
Celui-ci devra être réalisé avec minutie pour ne pas impacter l'efficacité de l'arrosage. Afin de ne pas polluer l'eau d'arrosage aucun traitement chimique ne doit être pratiqué sur les bois ronds destinés à être stockés. Les bois doivent être rentrés et mis sous eau les plus sains possibles avec le délai le plus court possible notamment en période critique de développement des champignons et des insectes.

Les bois ronds doivent être empilés parallèlement les uns aux autres perpendiculairement aux pistes de desserte sur 5 m de haut, de façon la plus compacte possible. La disposition de « **traverses** » sous le stockage permet de créer un espace libre et une meilleure circulation de l'eau à récupérer dans la mesure où leur positionnement tient compte des pentes de la plate-forme. Pour le maintien des piles aux extrémités un empilage en « **chaise** » ou équivalent peut être mis en œuvre. Sinon une pente de 35 à 40° doit être respectée.



Empilage en « chaise » en extrémité de pile

L'alignement des gros bouts pour que l'eau projetée puisse circuler de haut en bas et créer un film d'eau uniforme à la surface du bois.



Pour optimiser le stockage, il est possible de constituer des piles croisées qui devront être arrosées des 2 côtés. Selon la qualité du stockage, les longueurs et diamètres de bois et la hauteur de pile, il peut être stocké de 1,5 à 4 m³/m² sur les zones de stockage seules.

Pour les stockages de plus de 10 000 m³, en cas de rejet dans le milieu, des contrôles biologiques et chimiques doivent être réalisés :

TYPE DE MESURES	PENDANT LES 4 PREMIERS MOIS DE STOCKAGE	APRÈS LES 4 PREMIERS MOIS DE STOCKAGE
pH	Quotidiennement	Tous les 6 mois
Matière en suspension, DBO5, DCO	Tous les 15 jours	

En cas de rejet, le pH des effluents rejetés doit être supérieur à 5,5 et les critères de qualité des cours d'eau doivent être pris en compte.



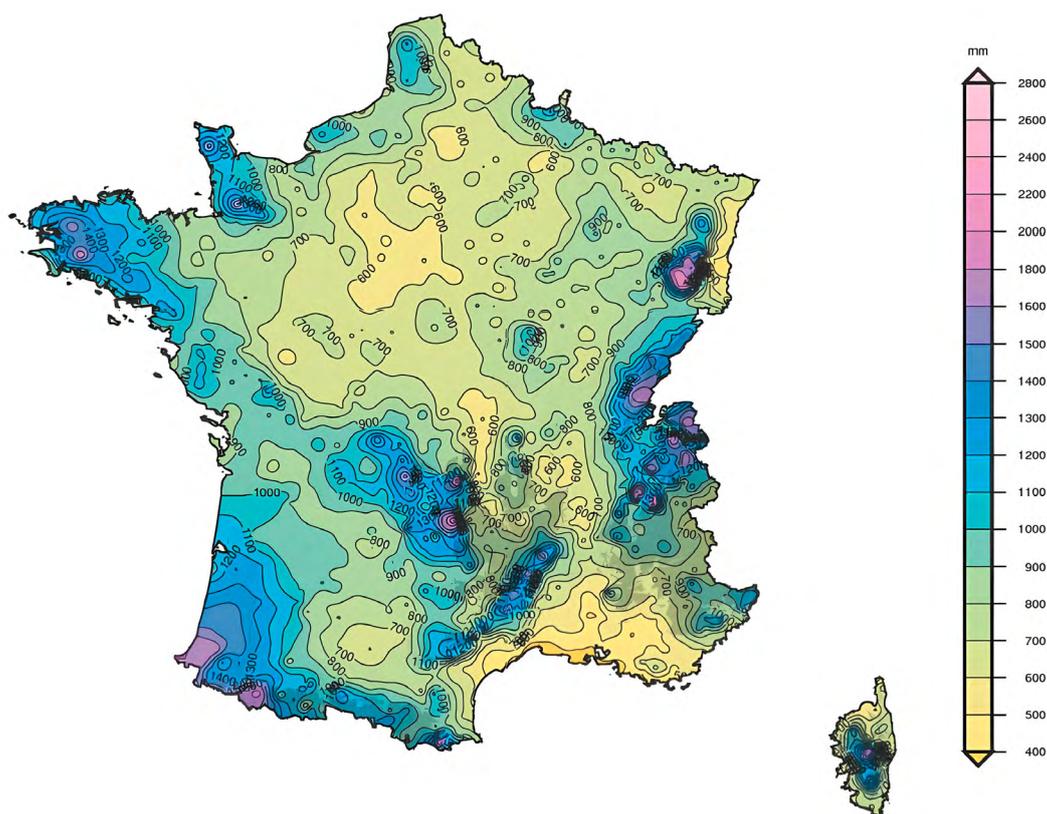
04.4 Le prélèvement de l'eau

Les prélèvements externes qu'ils s'agissent d'un forage ou d'un cours d'eau doivent respecter les dispositions réglementaires et notamment ne pomper qu'une part du potentiel de la ressource en eau. Sur rivière par exemple, il faut que le prélèvement laisse un débit suffisant en toutes saisons pour la vie des écosystèmes associés. L'eau prélevée doit être d'une qualité biologique ou chimique conforme pour ne pas risquer de polluer le bois. En cas de prélèvement dans le milieu naturel, un comptage enregistré hebdomadairement doit être installé ; Les données relevées doivent être rapportées au volume de bois sous arrosage, volume qui peut varier sur la période d'arrosage au mois, à la semaine voire

à la journée notamment pendant les phases de stockage et déstockage. En cas de prélèvement dans une nappe souterraine, un dispositif anti-retour doit être installé.

Comme les installations d'arrosage sont souvent situés sur des sites industriels, les exploitants ont toujours privilégié la récupération de l'eau de pluie du site qui représente un volume d'eau non négligeable : sur la base d'une pluviométrie moyenne en France comprise entre 500 (*zone la plus sèche*) et 1 500 mm (*zone de montagne*), le volume d'eau potentiellement récupérable sur surface étanche est compris entre 5 000 et 15 000 m³/ha.

Moyenne annuelle de référence 1991-2020 des précipitations France

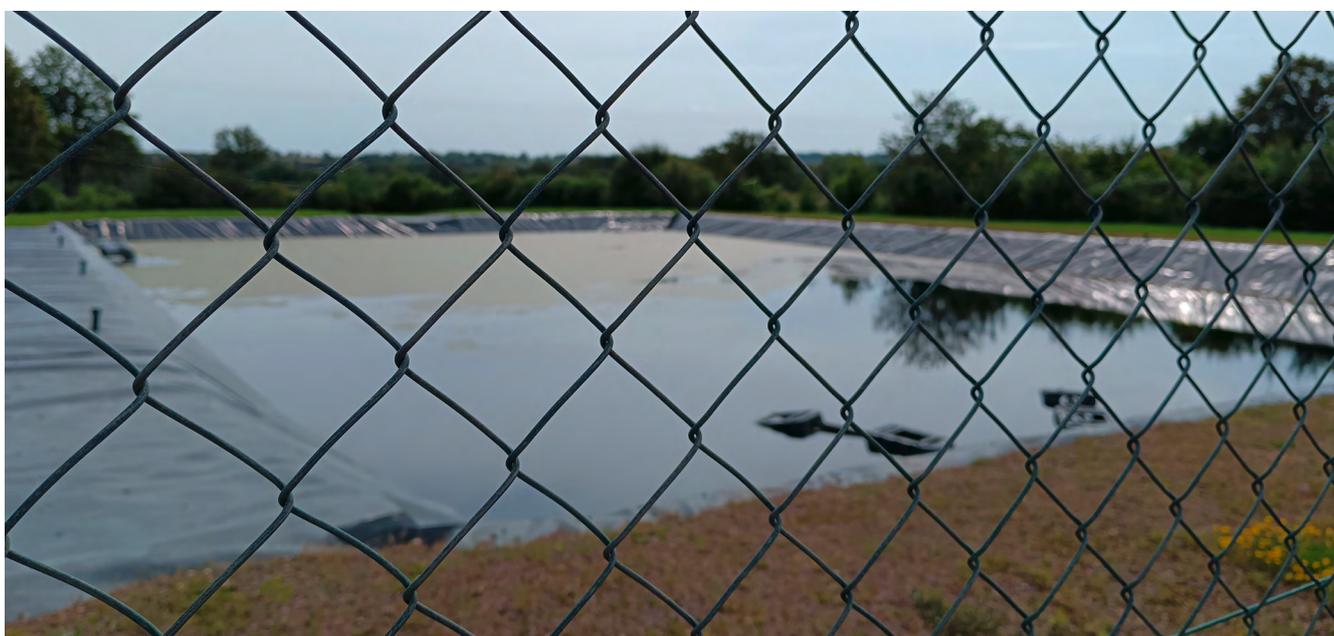


L'eau prélevée doit être stockée dans un dispositif de stockage : bassin ou cuve(s) positionnés au point le plus bas du site. Sa capacité qui dépendra du volume de bois stocké devra être un compromis équilibré entre les quantités d'eau prélevées ou récupérées sur le site, les quantités arrosées, les quantités d'eau recyclées selon le temps de cycle et les pertes par évaporation² ou autres. Dans le cas d'un bassin ouvert, toutes solutions pour limiter les pertes par évaporation liée au couple température/vent et limiter l'augmentation de la température de l'eau seront à privilégier : abri, ombrière avec option de panneaux photovoltaïques, ...

2 On estime entre 10 et 20% l'évaporation de l'eau du bassin, de l'aspersion ou celle retenue dans le bois



Exemple de prélèvement sur rivière avec filtre



Exemple de bassin de stockage



Exemple de citernes de stockage



04.5 Implantation du réseau d'arrosage

La pompe d'arrosage auto-amorçable doit être implantée près de la réserve en eau (*possibilité de plusieurs pompes selon la configuration de l'installation*). Selon la qualité de l'eau de stockage, elle est munie de filtre dont la dimension de maille est inférieure aux diamètres de buses des arroseurs. Sa puissance et son débit sont calculés en fonction des caractéristiques du réseau à alimenter notamment dans la phase de démarrage du stockage.

Le réseau est défini selon l'implantation des rimes de stockage de bois ronds avec vanne de coupure en tête de chaque ligne. Pour la canalisation primaire, sa longueur et le nombre de raccords doivent être limités pour réduire les pertes de charge qui ne doivent pas dépasser 20%. Pour les éviter un diamètre décroissant sur la longueur peut être envisagé. Selon la durée de stockage, le type de matériau utilisé pour le réseau peut être adapté : rigide pour un stockage long ; souple pour un stockage court. La longueur de chaque tronçon peut être déterminée en fonction du positionnement des arroseurs qui sont reliés à la canalisation primaire par une canalisation secondaire par raccord ou piquage. Le montage de cette canalisation secondaire peut être souple ou articulé. Des clapets anti-vidange peuvent être

installés pour limiter les pertes d'eau lors d'arrêt de l'installation. Un système de purge doit être opérationnel durant les mois hivernaux (*ou démonté*) pour éviter le gel des installations avec fragilisation des conduites. Pour l'ensemble du réseau, il faut prendre en compte le passage des grumiers ou engins de manutention pour charger/décharger la plate-forme en ayant la possibilité de couper l'arrosage sur les secteurs concernés pendant ces phases de chargement/déchargement.

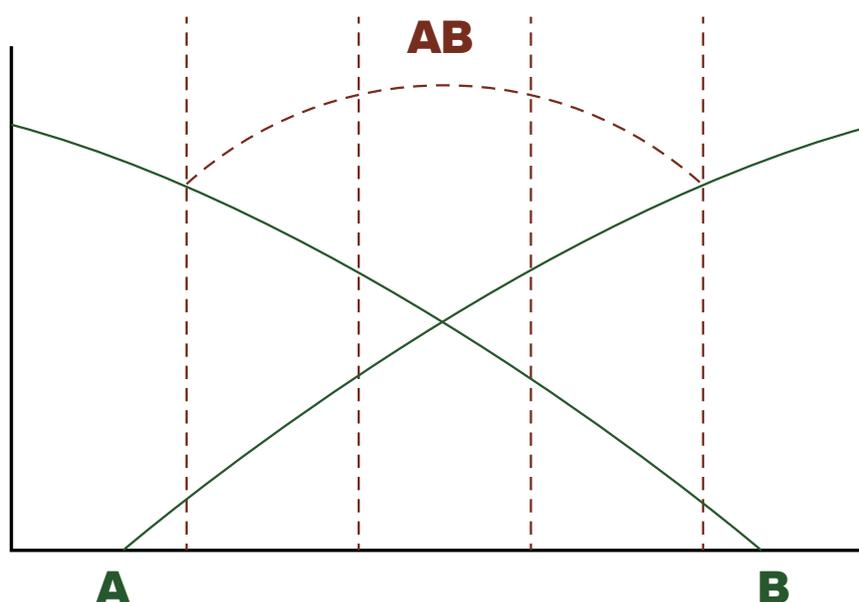
Pour les arroseurs, 2 types sont à considérer :

- Les arroseurs de face ;
- Les arroseurs de dessus.

Dans tous les cas, leur positionnement doit dépendre de :

- Leur portée ;
- La capacité de la pompe les alimentant ;
- Le sens et la force des vents dominants ;
- La répartition souhaitée de la « pluviométrie » impactant la nécessité de recouvrement des asperseurs notamment pour les arroseurs du dessus. En effet plus on s'éloigne de l'asperseur, plus la surface à couvrir est importante.

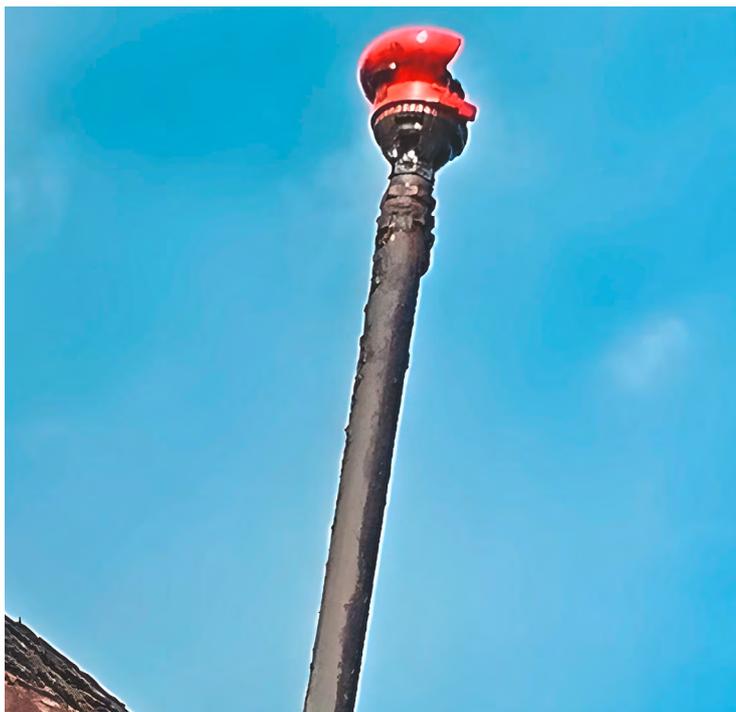
Le schéma ci-dessous illustre le recouvrement de 2 asperseurs A et B permettant d'obtenir un niveau moyen équivalent sur toute la surface.



Source : Règles professionnelles – Conception des systèmes d'arrosage (*hauteur d'eau entre 2 arroseurs*)

Les arroseurs du dessus sont de type rotatif 360° ou à secteur. Ils sont positionnés :

- Soit en milieu de rimes ou entre 2 rimes : Cette solution comporte des difficultés et des risques pour leur installation ou leur état en cas de manutention des bois et doit donc être réservé aux stockages les plus longs. En raison des interventions nécessaires pour entretenir les arroseurs, les risques pour la sécurité des personnes sont importants et l'inspection du travail exige dans ce cas des possibilités d'intervention à partir du sol sans escalader les piles. Pour les limiter des canons peuvent également être utilisés mais ils nécessitent des pressions de service plus importantes :
- Soit au-dessus des faces d'alignement des rimes : Cette solution sécurise l'installation ou la désinstallation.

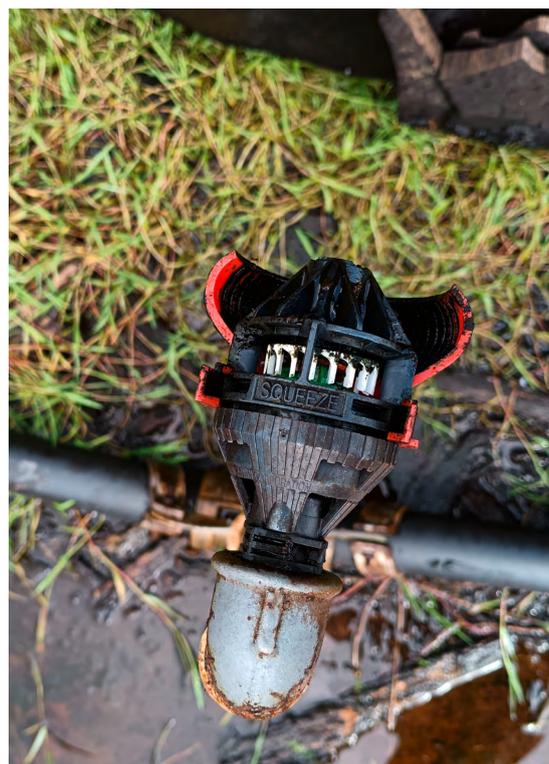


Exemple de fixation amovible d'un asperseur de dessus



Exemple d'arroseur de face vue de côté et de dessus

Les arroseurs de face également de type rotatif à secteur pour arroser le haut de la face ou en plus via un système de déflecteur de haut en bas de la face de la pile.





Des modules amovibles composés de 1 à 2 arroseurs de face et d'un arroseur de dessus sur canne sont aussi envisageables (*voir exemple dans la photo ci-dessous*).



Un arroseur de dessus sur canne



Deux arroseurs de dessus sur canne

Le diamètre des buses des arroseurs est à choisir avec soin pour éviter le bouchage notamment en utilisant de l'eau de recyclage. Dans tous les cas une surveillance régulière est requise sur ce sujet.

04.6 La quantité d'eau d'arrosage

Les 5 règles d'or pour un arrosage optimisé pour la meilleure protection sanitaire des bois sont :

- 1^{ère} règle : Pas d'arrosage si la température est inférieure à 10°
- 2^{ème} règle : Niveau haut d'arrosage au démarrage de l'installation sur des bois afin de les saturer le plus rapidement en humidité (*80 à 120% d'humidité sur sec*) pendant 6 à 8 semaines
- 3^{ème} règle : Priorité à l'arrosage du gros bout des grumes, les fûts étant protégés par l'écorce : celle-ci joue un rôle de tampon dans la régulation de l'humidité (*source : ARROSTOCK³*)
- 4^{ème} règle : Le bois n'absorbe pas plus d'eau qu'il ne peut : un excès d'arrosage est inutile.
- 5^{ème} règle : On ne maîtrise que ce que l'on connaît : un comptage de l'eau arrosée sur la base d'un compteur, d'un débitmètre, d'un temps de fonctionnement couplé à une pression de fonctionnement et aux données de débit des moteurs et(ou) arroseurs.

Les pratiques relevées sur quelques installations existantes donnent des ratios de 3 à 6,13 l/heure/m³ de bois stocké durant la période d'arrosage. Dans une approche de « pluviométrie » au m² en supposant une répartition uniforme cela équivaut à une fourchette de 115 à 657 mm/m² de surface de

stockage uniquement (hors dessertes). Comparé à la bibliographie si les pratiques en matière de volume/heure/m³ stocké sont dans la fourchette basse, celles sur la « pluviométrie » au m² sont plutôt au-dessus de la dernière étude dans ce domaine ARROSTOCK qui évoque une valeur de 10 à 45 mm pour conserver un

3 Le projet Arrostock (2011) a été créé en partenariat avec des industriels aquitains. Il a pour objectif d'optimiser les quantités d'eau utilisées pour l'arrosage du bois et de réduire ainsi la consommation électrique nécessaire au pompage sachant que 25 % des coûts de fonctionnement d'une aire de stockage sont induits par l'usage de l'électricité.

taux d'humidité de billons de pin maritime au-dessus de 120% (*hors période de démarrage*). C'est un sujet sur lequel les exploitants s'interrogent et engagent des études afin d'identifier les meilleurs paramètres pour maintenir un haut niveau de protection sanitaire

des bois stockés. Avec les épisodes de sécheresse de la dernière décennie, les exploitants ont mis en place l'alternance de période d'arrosage avec des périodes d'arrêt de celui-ci.

Plusieurs modalités ont pu être constatées :

- Périodicité horaire : 15' arrosage/15' arrêt ou 45' arrosage/15' arrêt
- Périodicité sur la journée fonctionnement 6 – 22 h ou arrêt de 7 à 21h en période très chaude
- Arrêt d'l' de chaque arroseur en alternance

Ces approches très différentes n'ont pas provoqué de dégâts sanitaires significatifs sur les bois ronds ce qui pourrait démontrer qu'il existe un gain potentiel significatif pour économiser l'eau d'arrosage en pratiquant un arrosage périodique hors phase de démarrage. Ces économies en eau sont autant d'économie d'énergie pour le fonctionnement de l'installation.

04.7 Le recyclage de l'eau d'arrosage



Recyclage de l'eau d'arrosage

Le recyclage de l'eau d'arrosage est un élément clé pour réduire les prélèvements en eau dans le milieu naturel. Sur la base des relevés fait dans plusieurs installations en comparant la quantité d'eau arrosé à celle prélevée les pourcentages de recyclage sont de plus de 90% en moyenne et peuvent atteindre 100% lorsque les sites utilisent la récupération de l'eau de pluie de leur site industriel. Dans ce cas, la période estivale de l'année 2022 a été critique et a demandé soit des apports d'eau extérieur ou un arrêt à risque des installations.

Selon la bibliographie (*source STODAFOR*), un autre avantage au recyclage est l'oxydation de l'eau contribuant à une augmentation de sa capacité à la dégradation biologique des substances organiques. Côté inconvénient, la bibliographie signale la possibilité de prolifération de bactéries entraînant une dégradation des membranes des torus pour les conifères contribuant à une augmentation de la perméabilité du bois. Ce qui peut entraîner une augmentation de la consommation de vernis/lasure/peinture mais peut devenir un avantage pour le collage ou pour ce qui nous intéresse le maintien d'un haut niveau d'humidité du bois pour une quantité d'arrosage inférieur.

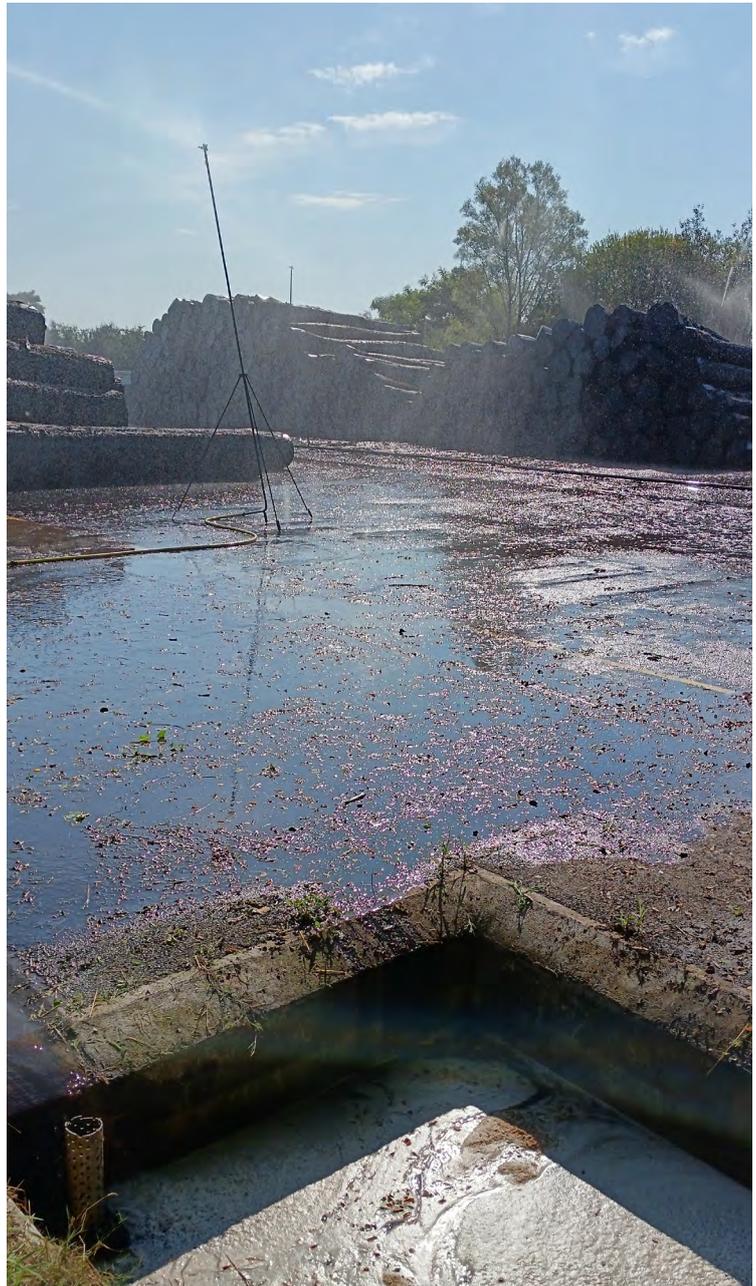
Pour être efficace le recyclage nécessite un certain nombre de dispositions :

- Etanchéité de la plate-forme : tout rejet diffus est à proscrire ;
- Pentes pour éviter une eau stagnante et permettre un retour rapide vers le bassin de stockage ;
- Réseau bien dimensionné de récupération en limites de zone de stockage ou de plate-forme ;

- Bassin de décantation pour filtrer l'eau de recyclage et la transférer en bassin ou cuve de stockage ; Celui-ci devra être curé régulièrement pour garder son volume et son efficacité de décantation ; Il peut être possible de se passer d'un bassin de décantation selon le contexte de l'installation et en en tenant compte sur la conception du réseau d'arrosage ;
- Transfert par busage/siphon entre basse de décantation et bassin de stockage ;
- Filtres ou crépine avec maille de dimension inférieure au diamètre des buses sur arroseur sur le réseau d'arrosage pour éviter le bouchage ou l'accumulation de micro-organisme pouvant endommager les buses.

En cas de récupération d'eau de pluie sur un site, l'eau récupérée sur le sol doit passer par un débourbeur/déshuileur pour ne pas risquer de polluer le bassin de stockage.

Dans la mesure du possible, il faut privilégier tout dispositif permettant de récupérer l'eau et limiter l'évaporation excessive liée au vent : par exemple en cas de brumisation significative, des filets verticaux sous le vent de la plateforme d'arrosage peuvent être installés pour récupérer l'eau dans des goulottes connectées au circuit.



Bassin de décantation

04.8 Le pilotage et la maintenance de l'installation

Pour une efficacité de la protection sanitaire et maîtriser les quantités d'eau, il est indispensable de prévoir une surveillance de l'installation afin de pouvoir intervenir dans les meilleurs délais en cas de fuite ou panne de l'arrosage. Cette surveillance peut être assistée de tout outil connecté de type caméra, drone ou capteurs. Selon les cas, l'intervention à distance peut être réalisée par smartphone ou connexion.

Des pompes équipées de variateur et couplées à des automates permettent de piloter finement l'installation en termes de débit. Des capteurs peuvent arrêter et redémarrer l'installation selon des paramètres prédéfinis :

- Pluie : tout ou rien / niveau de pluie,
- Température,
- Anémomètre.

Ceux-ci pouvant être intégré à une mini-station météo autonome et connecté (autour de 1 500 € HT)

Pour surveiller le niveau d'humidité des bois, l'ONF a utilisé des mesures d'humidité par humidimètre à pointes qui, bien que peu précises dans les conditions humides, ont permis de garantir la qualité des bois pendant un stockage d'une durée de 4 ans. Des méthodes plus précises devront être mises en œuvre pour pouvoir mieux optimiser la quantité d'eau arrosage à utiliser.



Mini-station météo autonome

Des électrovannes permettent de programmer des séquences d'arrosage par zone.

La présence d'un compteur électrique dédié à l'installation permet d'évaluer le coût énergétique de l'installation et d'identifier des variations qui peuvent être liées à la qualité de fonctionnement de l'installation : Il a été relevé des variations de consommation au m³ stocké de plus de 75% et sur une même installation de près de 50% d'une année sur l'autre. Ces relevés démontrent que les contextes de fonctionnement impactent fortement les performances dans ce domaine.



Exemple de tableau de commande d'une installation

La maintenance de l'installation ne doit pas être négligée pour son efficacité :

- Révision hivernale : étanchéité plate-forme et réseau – curage bassins – entretien pompes et filtres
- Mise en route en douceur de l'installation pour éviter toutes détériorations du réseau
- Relevé des compteurs et vérification de la quantité d'eau arrosée
- Surveillance quotidienne du bouchage des arroseurs, détection de fuites ou d'excès ou absence d'arrosage sur certaines zones
- Nettoyage régulier des filtres

05. Economiser l'eau d'arrosage : une démarche continue de progrès à communiquer

Comme le texte qui précède l'indique il existe de nombreuses possibilités d'économiser l'eau pour une installation de conservation de bois ronds sous arrosage. Selon le contexte de l'installation toutes ne sont pas applicables ou économiquement supportables par l'entreprise. Selon l'adage selon lequel les petits ruisseaux font les grandes rivières, bien adapté dans ce cadre, nous suggérons que chaque exploitant puisse planifier une démarche d'amélioration continue de la gestion de l'eau sur son site en adoptant dans un premier temps les mesures les plus simples et les moins coûteuses pouvant avoir un retour sur investissement très rapide. Cela peut passer par un diagnostic de l'installation pour identifier les points d'amélioration, quantifier les coûts et économies en eau associés.

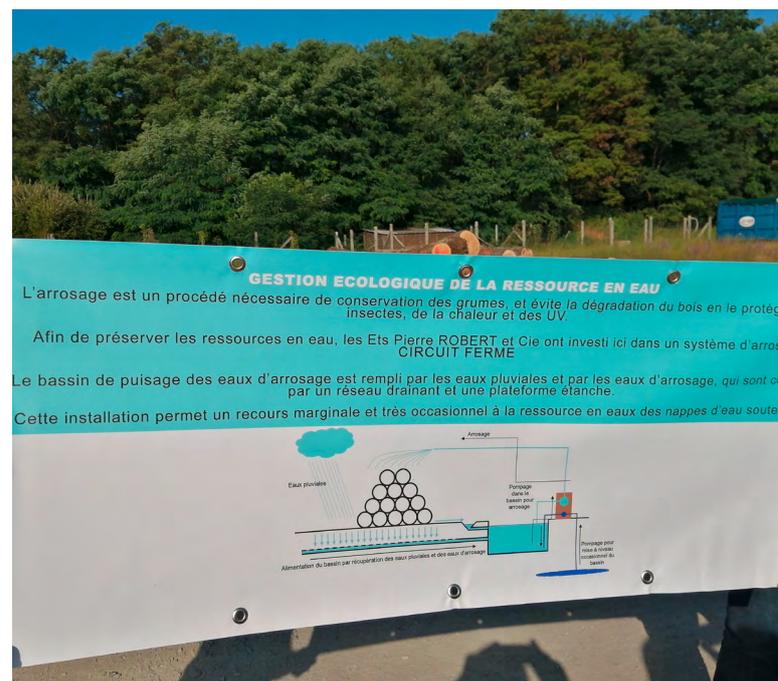
Cela pourra répondre aux plans de sobriété hydrique qui sont en train de se mettre en place pour pouvoir à terme réduire de 10% l'eau prélevée à l'horizon 2030 et garantir l'empreinte eau qui sera intégrée dans l'affichage environnemental.

Par exemple l'installation d'un capteur de pluie (quelques centaines d'€ au maximum pour un pluviomètre connecté) permet dans la plupart des cas de suspendre l'arrosage pendant plusieurs centaines d'heures de fonctionnement ce qui contribue autant à l'économie d'eau que l'économie d'électricité tout en allongeant la durée de vie de l'installation.

Dans un autre ordre de grandeur, l'étanchéification d'une plate-forme pour pouvoir recycler l'eau prélevée nécessite des investissements significatifs qui doivent être intégrés dans un plan global de développement de l'entreprise et des possibilités d'aides financières existent au niveau régional pour accompagner ce genre de projet à enjeux pour les ressources en eau du territoire.

Avec une vision plus large, il faut prévoir d'associer les autres parties prenantes dans la démarche en communiquant par les différents canaux disponibles sur :

- Ce qu'est une plate-forme de conservation de bois ronds par arrosage ;
- Le rôle de protection sanitaire de cette technique et les impacts en cas de non-fonctionnement à l'échelle locale mais également sur les émissions de gaz à effet de serre ;
- La gestion des prélèvements d'eau et l'impact du recyclage



Exemple de panneau de communication

Dans le cas de panneau d'affichage, il faut que celui-ci respecte la réglementation nationale ou locale sur la pollution visuelle des espaces publics.

Remerciements

Bruno PIALOUX, Loïc COTTEN, David CHAVOT, François SCHNEPF, Grégoire JUILLOT, Jean Luc VIET, Nicolas TARTERET, Joël LEFEBVRE, Julien COURTET, Vincent LEFORT, Muriel HACHET-HAAS, Stéphane GIBON, Ambroise POTIER, Arnaud VILLETTE, Jean-François PIERREL, Apolline HITZEL, Nicolas DOUZAIN-DIDIER, Ivan PAULMIER, Clément L'HOSTIS, Serge LE NEVE, Philippe FENART, Didier PISCHEDDA, Jean-Denis LANVIN

RHD PRODUCTIONS, CHENE BOIS, MARGARITELLI FONTAINES, ETS PIERRE ROBERT & CIE, SCIERIES REUNIES DU CHALONNAIS, BOIS ET SCIERIE DU VAUDOIS

A l'initiative de :



Avec le soutien de :

