



TerraKool — Protection passive contre le stress thermique

Une solution innovante pour vos collaborateurs exposés aux fortes chaleurs. EPI à matériau à changement de phase pour les industriels. **Sans batterie, sans infrastructure, déployable en 24 heures.**

-7 °C ressentis

ΔT moyen certifié sur cycle complet

99 % végétal

Origine végétale, biodégradable

24 h déploiement

Pilote opérationnel en 24 heures



La chaleur n'est plus un pic exceptionnel. C'est une saison.

La réalité opérationnelle que vous gérez déjà :

Les risques documentés

- Multiplication des épisodes caniculaires : **4 à 6 semaines par an** en moyenne en France
- Obligation employeur renforcée (Code du travail art. L.4121-1, décret du 27 mai 2025)
- Coups de chaleur, déshydratation, baisse de vigilance et accidents associés
- Absentéisme estival, arrêts de production, dialogue social tendu, exposition juridique

Ce que vous avez déjà essayé

- Brumisation
- Gilets ventilés sur batterie
- Textiles humidifiés
- Rotations d'équipes
- Aménagements horaires



Le constat partagé : ces solutions traitent une partie du problème, mais **aucune ne tient sur 8 heures, multisite, sans infrastructure.**

Une protection thermique qui s'intègre à votre dispositif HSE existant

TerraKool est une gamme d'EPI à matériau à changement de phase (PCM), conçue pour les industriels français. Sans batterie, sans infrastructure, déployable en 24 heures, compatible avec vos EPI déjà en place.

1

Performance

ΔT mesurable et certifié, **supérieur à -5 °C ressenti** sur l'ensemble du cycle d'usage. Marge de +40 % au-delà du seuil exigé par les cahiers des charges des grands donneurs d'ordre industriels français.

2

Responsabilité

99 % d'origine végétale, biodégradable, modèle circulaire. Un argument RSE défendable en interne comme en audit client.

3

Simplicité

Modulaire, déployable site par site, **aucun congélateur requis**, formation porteur en 5 minutes.

La physique fait le travail. Pas l'électronique.

Le principe de la chaleur latente

Quand un matériau passe de l'état solide à liquide, il absorbe une énergie considérable **sans monter en température**. C'est la chaleur latente — environ **250 fois supérieure** à un échauffement classique.



Calibration TerraKool : point de fusion à 22 °C, dosé à +30 % spécifiquement pour le marché industriel français.

Ce que ressent le porteur

Dès que l'ambiance ou le corps du porteur dépasse 22 °C, le PCM commence à fondre et la surface en contact avec la peau reste fraîche, à **22 °C, en continu**.

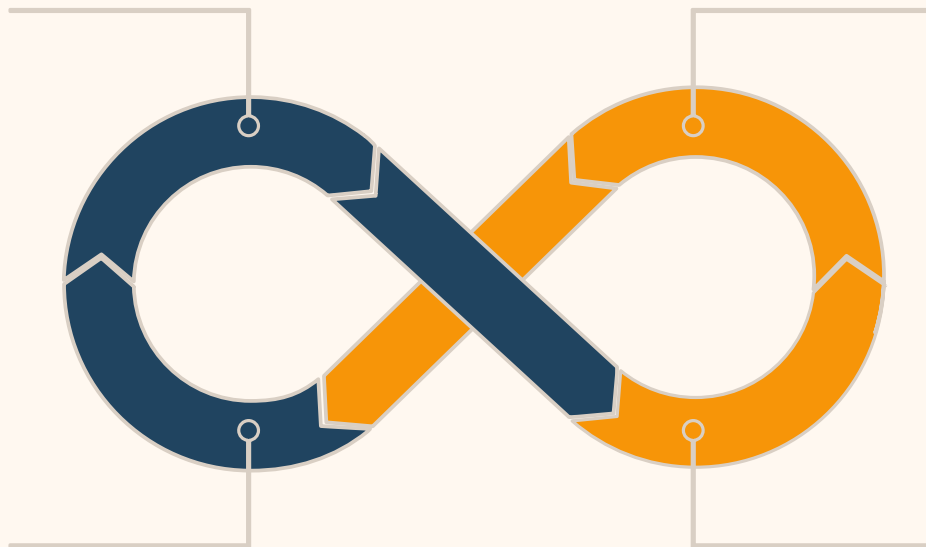
Une sensation de fraîcheur stable, confortable, qui dure plusieurs heures — sans aucune électronique, sans aucune batterie, sans aucune maintenance.

Prêt à l'emploi

Absorption de
chaleur

Solidification

Recharge



ΔT toujours supérieur à -5 °C . Mesuré, certifié, reproductible.

Les chiffres que vous pourrez communiquer en CSE et en audit :

-7 °C

ΔT moyen sur cycle

SGS + KC Safety, 2,5 heures de port continu à 30 °C

2h30

Autonomie continue

Jusqu'à 6 heures avec rotation TerraKool RECHARGE

- ✓ Mesure indépendante par les laboratoires **SGS et KC Safety**. Rapports complets remis à votre HSE. Aucune zone grise.

Un argument RSE défendable, sans greenwashing

Pour votre direction RSE et votre rapport extra-financier :

Composition & origine

- **99 % d'origine végétale** issue d'une culture sans déforestation, traçabilité documentée
- **Sans PFAS** — anticipation des restrictions européennes à venir
- **0 W** de consommation électrique en usage (vs gilet ventilé : batterie lithium + chargeur)
- **0 eau consommée** (vs brumisation)

Fin de vie maîtrisée

- Gel PCM organique **biodégradable**
- Enveloppe TPU recyclée par TerraKool dans une filière dédiée
- **100+ cycles validés** sans dégradation des performances

Modèle commercial circulaire

Location, reconditionnement, redéploiement, recyclage.

Aucun équipement abandonné en fin de saison.

Architecture produit : 4 couches fonctionnelles, 0 batterie, 0 maintenance

Coupe d'un module PCM

01

Membrane TPU externe

Étanche, antibactérienne, lavable industriel

02

Cellules PCM cloisonnées

Distribution homogène, anti-migration

03

Couche de diffusion thermique

Fraîcheur uniforme, sans points froids

04

Doublure peau anti-condensation

Polyamide hydrophile

Pourquoi c'est important pour vous



Aucun bruit

Compatible communications de chantier et ambiances industrielles



Zéro maintenance

Pas de SAV batterie, pas de filtres à remplacer



Tous environnements

Humide, intérieur, extérieur — sans restriction

Quatre produits, une gamme modulaire

Vous panachez selon les postes exposés. Votre HSE et nous, ensemble, identifions la configuration optimale.



TerraKool TÊTE

Insert PCM pour casque de chantier. Compatible NF EN 397. Mise en place en **30 secondes**. Action ciblée sur le sommet du crâne.



TerraKool NUQUE

Tour de cou rafraîchissant. Cible la zone où le corps régule sa température. **Plus de -7 °C ressentis**, 2,5 heures d'autonomie continue.



TerraKool VESTE

Gilet rafraîchissant pour le tronc. Version standard ou **haute visibilité classe 2**. Pour les postes les plus exposés.



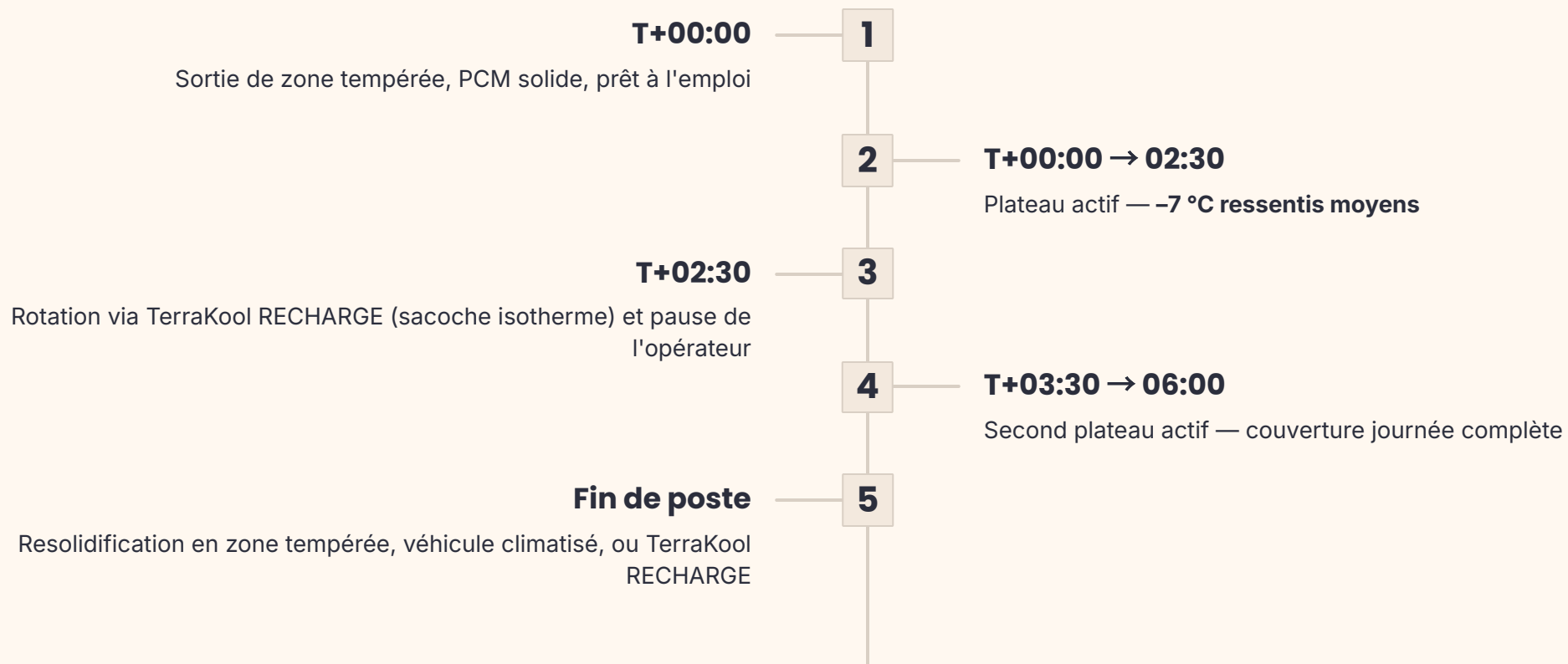
TerraKool RECHARGE

Kit de resolidification terrain. Sacoche isotherme et packs d'accumulateurs. **Aucun congélateur requis** sur site.



Déploiement multisite sans infrastructure

Pas de congélateur. Pas d'eau. Pas d'installation électrique.



✓ **Logistique simplifiée :** Resolidification dès que la température descend sous 22 °C — un local non climatisé suffit la nuit. Compatible chantiers extérieurs mobiles sans base vie ni réseau électrique.

Pourquoi TerraKool, et pas une autre solution

La comparaison honnête, à partager avec vos achats :

Critère	TerraKool PCM	Gilet ventilé	Brumisation	Textile humidifié
Action	Passive (PCM)	Active (batterie)	Active (eau)	Passive (évaporation)
ΔT ressenti	-7 °C moy	Variable	Non quantifié	Effet bref
Autonomie 6 h	Oui (2,5 h + rotation)	2 à 3 h max	Continu (eau)	Quelques dizaines de min
Consommation	0 W	Élec + lithium	Eau + pompe	Eau
Bruit	Aucun	Ventilateur	Brumisateur	Aucun
Maintenance	Aucune	Batteries + filtres	Plomberie	Lavage / remplacement
Modèle commercial	Location circulaire ou achat responsable	Achat + consommables	Infra + consommables	Achat + remplacement

BTP & Travaux publics

SECTEUR

Exposition extérieure prolongée, port du casque obligatoire, forte mobilité sur chantier. Couvreurs d'étanchéité, voirie d'été, maintenance toiture, démolition.

i Configuration recommandée : TerraKool TÊTE + TerraKool NUQUE pour les postes longue durée, TerraKool VESTE haute visibilité pour les postes en circulation.

Profil porteur — Karim, 38 ans, couvreur étancheur

Sur toiture plate au chalumeau 6 mois par an, ambiance ressentie **45 à 50 °C en juillet**. Avant TerraKool : 3 pauses imprévues par jour, abandon de chantier à 14 h en canicule.

Avec TerraKool : TerraKool TÊTE + TerraKool NUQUE en rotation matin/après-midi via TerraKool RECHARGE en véhicule. **Cycle complet tenu, productivité maintenue.**

Profil décideur — Sylvie, 45 ans, Directrice HSE (300 collaborateurs, 12 chantiers)

Enjeu : conformité au plan canicule groupe, traçabilité HSE, déploiement rapide sans investissement en infrastructure.

Réponse TerraKool : **pilote de 30 unités sur 4 semaines**, sans engagement. Restitution chiffrée en comité HSE. Argument à présenter au CSE : protection mesurable, certifiée, RSE-compatible.

Énergie & utilités

SECTEUR

Interventions sur ouvrages chauds, EPI lourd combiné, contraintes ATEX dans certaines zones. Maintenance turbine, raffinerie zone chaude, centrale gaz, réseau distribution.

 **Configuration recommandée :** TerraKool VESTE en sur-couche du vêtement ATEX + TerraKool NUQUE + TerraKool RECHARGE pour interventions longues.

Profil porteur — Thomas, 42 ans, technicien maintenance turbine

Intervention 4 à 6 h en zone chaude, vêtement multirisques manches longues obligatoire, ambiance supérieure à **42 °C**.

Avec TerraKool : TerraKool NUQUE + TerraKool VESTE sous combinaison. Solution **100 % passive, sans étincelle, sans électronique**, propriétés antistatiques NF EN ISO 1149-1. Intervention prolongée sans rotation d'équipe.

Profil décideur — Nathalie, 50 ans, Ingénieure prévention exploitation gaz

Enjeu : protéger les techniciens sur chantiers mobiles sans base vie, sans eau courante, sans réseau électrique. Conformité ATEX et REACH non négociables.

Réponse TerraKool : configuration TerraKool NUQUE + TerraKool RECHARGE en véhicule de service. **6 h de couverture validée par rotation**. Aucune infrastructure sur site. Dossier réglementaire complet remis en amont.

Industrie lourde & fonderie

SECTEUR

Postes à proximité de chaleur radiative intense. Coulée continue, démoulage, laminoir à chaud, soudure, traitement thermique.

 **Configuration recommandée :** TerraKool VESTE en sur-couche d'EPI feu existant + TerraKool RECHARGE. En complément, jamais en substitution, d'un EPI feu classe 2 ou 3.

Profil porteur — Mehdi, 35 ans, opérateur coulée continue

Poste à 2 m d'une coulée à **1500 °C**, EPI feu classe 2, pénibilité reconnue au compte professionnel de prévention.

Avec TerraKool : TerraKool VESTE PCM sous EPI feu. Plateau actif 3 h, rotation via TerraKool RECHARGE. **ΔT supérieur à -5 °C maintenu sur le tronc**, réduction de la fatigue thermique, amélioration de la vigilance.

Profil décideur — Laurent, 48 ans, Directeur Production laminoir (60 opérateurs)

Enjeu : productivité en été (ambiance permanente 35 à 40 °C), réduction de l'absentéisme et du turnover saisonnier, dialogue social.

Réponse TerraKool : **pilote de 50 unités**, mesure productivité et incidents thermiques avant/après. Modèle locatif : **0 CapEx**, OPEX maîtrisé saisonnier. Argument concret pour négocier l'accord QVT.

Logistique & entrepôts

SECTEUR

Travail en bâtiment non climatisé, manutention prolongée, port d'EPI haute visibilité. Quais d'été, chargement et déchargement camion, plateformes logistiques.

Configuration recommandée : TerraKool VESTE haute visibilité classe 2 + TerraKool NUQUE. Resolidification en zone bureau ou salle de pause climatisée.

Profil porteur — Fatou, 29 ans, opératrice quai de chargement

8 h par jour quai extérieur, ambiance ressentie **40 °C**, gilet hi-vis classe 2 obligatoire.

Avec TerraKool : TerraKool VESTE hi-vis (NF EN ISO 20471) + TerraKool NUQUE. **$\Delta T -7\text{ °C}$ moyen ressenti**, sensation de fraîcheur stable sur le poste.

Profil décideur — Julien, 39 ans, Directeur de site logistique (200 opérateurs, 40 000 m²)

Enjeu : maintenir cadence en canicule, éviter arrêts de production, fidéliser les saisonniers, ROI prouvable.

Réponse TerraKool : modèle locatif saisonnier à partir de **45 € par saison et par produit**. CapEx zéro. Déploiement multisite en 24 h. Bilan HSE chiffré exploitable en comité de direction et en négociation NAO.

Agroalimentaire

SECTEUR

Exigences HSE strictes, compatibilité HACCP, protocoles de désinfection éthanol 70 % validés. Cuisson, conditionnement chaud, stérilisation, boucherie industrielle, biscuiterie.

 **Configuration recommandée** : TerraKool NUQUE + TerraKool VESTE. Enveloppes TPU compatibles éthanol 70 %. Note d'application HACCP disponible.

Profil porteur — Anaïs, 32 ans, opératrice ligne cuisson biscuiterie

7 h par jour devant un four en sortie, ambiance **38 à 42 °C**, blouse HACCP imposée.

Avec TerraKool : TerraKool NUQUE sous blouse HACCP, désinfection éthanol 70 % à chaque rotation. **Compatibilité validée, traçabilité documentée** pour les audits IFS.

Profil décideur — Pierre, 51 ans, Directeur QHSE site agroalimentaire (400 collaborateurs)

Enjeu : compatibilité HACCP totale, traçabilité matière (REACH, PFAS), alignement RSE groupe, audits clients IFS et BRC.

Réponse TerraKool : composition **99 % végétale sans déforestation, 0 SVHC, attestation PFAS**, modèle circulaire. Tous les arguments défendables en audit client et dans le rapport extra-financier.

Transport & exploitation ferroviaire

SECTEUR

Personnels en gare, en voie, ou en cabine, exposition prolongée à la chaleur estivale. Travaux de voie, caténaire d'été, atelier dépôt, maintenance gare, conduite cabine non climatisée.

Configuration recommandée : TerraKool VESTE haute visibilité classe 2 + TerraKool NUQUE pour les équipes en voie.
TerraKool RECHARGE en véhicule de service.

Profil porteur — Karim, 41 ans, agent maintenance caténaire

Intervention en voie en plein soleil, gilet hi-vis obligatoire, déplacement sur train de service.

Avec TerraKool : TerraKool VESTE hi-vis + TerraKool NUQUE, TerraKool RECHARGE en cabine de service climatisée.

Couverture journée complète sans pause d'ombre forcée.

Profil décideur — Élise, 47 ans, Responsable HSE région ferroviaire (800 agents, 3 régions)

Enjeu : cohérence multisite, conformité au plan canicule, traçabilité, intégration au dispositif EPI existant sans remplacement.

Réponse TerraKool : **pilote multisite de 90 unités sur 4 semaines**, restitution comité de pilotage régional, intégration sans rupture avec les EPI déjà en place.

Comment on démarre ensemble

Un pilote de 10 à 90 unités, sur 4 semaines, sans engagement.

Le programme pilote standard

01

Cadrage

Visite de site préalable (HSE + production), identification des postes critiques

02

Briefing porteurs

Fiche d'instruction et formation 5 min par opérateur

03

Déploiement

Sous **24 h** après accord

04

Suivi terrain

Mesures avant/après, retours porteurs

05

Restitution chiffrée

Bilan HSE remis en comité, exploitable en CSE et NAO

Conditions économiques

À partir de 35 €

Par saison et par produit — location saisonnière

CapEx zéro

Facturation en frais de fonctionnement — pas d'engagement de durée

Réponse sous 48 h

Délai de réponse commerciale après votre demande

TerraKool, en synthèse

Technique

PCM 22 °C, 100 % passif, **0 électronique, 0 batterie, 0 maintenance**. S'intègre à votre dispositif EPI existant sans le remplacer.

Réglementaire

REACH 0 SVHC, sans PFAS, NF EN 397, NF EN ISO 20471 classe 2, NF EN ISO 1149-1, JIS Z 2801, HACCP. **Aucune zone grise** pour vos achats et vos auditeurs.

Performance

ΔT moyen **-7 °C** ressentis, toujours supérieur à -5 °C sur cycle complet.

RSE & modularité

99 % d'origine végétale, biodégradable, 0 W usage, déploiement 24 h, aucun congélateur sur site. RSE-compatible, multisite-ready.

Prochaine étape concrète

→ Cadrage des postes prioritaires avec votre HSE → Proposition de pilote sur le ou les sites de votre choix → Restitution chiffrée en comité

✔ **Contact :** staykool@terrakool.fr — www.terrakool.fr