

### Enregistreurs DataLoggers de température et d'humidité

#### enregistreurs statiques de température et/ou humidité

Les dataloggers sont des enregistreurs statiques de température et/ou d'humidité.

Chaque appareil est programmable par l'intermédiaire d'un PC et d'un logiciel.

Les données stockées lors de l'enregistrement sont ensuite récupérées et traitées par le logiciel, très simplement.

- pilotage par PC
- possibilité de commande magnétique de mise en route : le logger est mis en service en approchant un aimant (commande magnétique en option)
- récupération des données en cours de fonctionnement
- capteur incorporé ou sonde externe
- mémoire non volatile
- intervalle de mesure programmable de 1 s à 10 jours
- mise en service retardée jusqu'à 45 jours

- mesures : Mini, Maxi et absolues
- numéro d'identification unique pour chaque DataLogger (n° de série) récupéré automatiquement par le logiciel
- pile facilement remplaçable
- température ambiante admissible (boîtier) : -40° à +85°C (0 à +85°C pour les modèles avec sondes Pt100 ou Pt1000)
- **deux alarmes programmables** : chaque DataLogger est équipé de deux alarmes optiques haute et basse (voyant LED) programmables
- chaque seuil d'alarme est programmable avec les paramètres suivants : mise en / hors-service, température limite, fonctionnement "au-dessus" ou "en-dessous" de la valeur limite, signalée par 1 ou 2 flashes lumineux, rémanence (la rémanence permet de conserver l'état d'alarme après retour à l'intérieur des limites de température)
- lorsqu'une alarme est enclenchée, le point est signalé sur le graphique

#### Applications

- ▶ **agriculture** : surveillance de nombreux procédés agricoles. surveillance des semis; température de la terre, identification microclimats, transport des plantes et des animaux,...
- ▶ **alimentation** : surveillance de la chaîne du froid, transport, températures de cuisson, stockage,...
- ▶ **compost** : surveillance de la température en temps réel
- ▶ **environnement** : surveillance du climat, des milieux aquatiques, suivi des constructions, surveillance des sols, de la faune, des grottes, des élevages, cartographie des courants, température des rivières, calculs de la perte thermique des bâtiments, ...
- ▶ **logistique** : enregistrement des chocs et des vibrations, surveillance des conditions de congélation, de réfrigération, ambiantes, suivi du transport routier, aérien et maritime, ...
- ▶ **musées** : surveillance des chocs et vibration durant le transport, surveillance de l'humidité dans les musées, ...
- ▶ **santé & médecine** : surveillance de stockage de vaccins, stérilisation, transport du sang, transit de produits médicaux, ...
- ▶ **surveillance du bâtiment** : permet de réduire la consommation d'énergie, maintenir la norme environnementale ISO14001, vérification système de ventilation, de la qualité de l'air, de la perte de chaleur, de l'isolation, ...

#### Les 11 modèles de Tinytags

##### Tinytag Standard

pour mesurer/enregistrer la température et l'humidité en extérieur

##### Tinytag étanche IP68

solide et waterproof, pour mesurer/enregistrer l'humidité et la température dans un environnement extérieur/industriel

##### Tinytag Radio

pour mesurer/enregistrer l'humidité et la température avec communication sans fil. Idéal pour les grands sites

##### Tinytag Transport

léger et économique. idéal pour mesurer/enregistrer la température des biens durant le transport

##### Tinytag Affichage digital

pour mesurer/enregistrer la température avec un affichage digital

##### Tinytag Talk 2

compact et économique pour mesurer/enregistrer la température, le voltage et le courant

##### Tinytag Aquaculture

peut être submergé pendant de longues périodes pour mesurer/enregistrer la température

##### Tinytag Pasteurisation

waterproof et à réponse rapide, pour le contrôle des hautes températures

##### Tinytag Manuel

portable, pour mesurer/enregistrer les températures

##### Tinytag chocs et vibrations

robuste et waterproof, pour mesurer/enregistrer les chocs et les vibrations

##### Tinytag Antidéflagrant

enregistreur sécurisé pour mesurer la température dans des conditions à risque.

Modèles / Applications	Agriculture	Aliment.	Bâtiment	Compost	Environ.	Logistique	Musée	Santé
Standard	■	■	■	■	■	■	■	■
Etanche IP68	■	■	■	■	■	■	■	■
Radio	■	■	■	■	■	■	■	■
Tinytag Transport	■	■	■	■	■	■	■	■
Affichage digital	■	■	■	■	■	■	■	■
Tinytag Talk 2	■	■	■	■	■	■	■	■
Antidéflagrant	■	■	■	■	■	■	■	■
Aquaculture	■	■	■	■	■	■	■	■
Pasteurisation	■	■	■	■	■	■	■	■
Manuel	■	■	■	■	■	■	■	■
Chocs et vibrations	■	■	■	■	■	■	■	■

## Exemples d'application



### Surveillance de la température des nids des loirs muscardins.

Un étudiant en doctorat à l'École des biosciences de l'Université d'Exeter, campus de Cornwall, utilise actuellement les enregistreurs de température pour surveiller les variations de température des nids de loirs muscardins au zoo de Paignton afin d'en déduire des comportements d'hibernation. Cela permettra d'accroître nos connaissances sur cette espèce menacée.

### Mesure de la température de l'eau dans le bassin de la rivière glaciaire de l'Arctique.

Les enregistreurs de données Tinytag sont situés à 200 kilomètres au nord du cercle polaire arctique, dans le cadre d'un projet de recherche pour étudier la dynamique des bassins fluviaux de la température de l'eau, dans le contexte plus large de la compréhension des impacts du changement climatique sur le bassin hydrologique et écologique de l'Arctique. Dr David M. Hannah à l'École de géographie, de la terre et des sciences environnementales de l'Université de Birmingham (Royaume-Uni), est l'une des principales autorités sur l'hydro climatologie ; une discipline scientifique qui vise à comprendre la relation entre le climat et les eaux de surface (y compris les rivières et l'eau stockée sous forme de neige et glace). Cette recherche en cours en Laponie suédoise est en collaboration avec le Dr Alexander Milner et M. Chris Mellor (également de l'Université de Birmingham, Royaume-Uni). Les enregistreurs de données Tinytag submersibles sont placés juste au-dessus du lit de la rivière et leur rôle est de surveiller la température de la colonne d'eau et de sa dynamique au cours de la saison de fonte estivale et aussi pendant l'hiver.

### Surveillance des vaccins

L'OMS recommande que la température de stockage des vaccins soit surveillée en permanence et qu'un enregistrement soit pris au moins une fois par jour et consigné sur un graphique. Historiquement, un thermomètre min / max était utilisé à cette fin. Toutefois, cette méthode est laborieuse et sujette à l'erreur humaine. Un petit enregistreur de données placé à côté des vaccins est une solution plus facile et plus efficace.

### Le projet Eden: les enregistreurs de données robustes sont idéals pour la surveillance du système dynamique de compostage

Le célèbre projet Eden, en Cornouailles a choisi les enregistreurs de données Gemini pour surveiller la température tout au long de son système dynamique de compostage. Ces enregistreurs robustes voyagent avec ce projet en assurant un suivi précis tout au long du processus de compostage.

### Les enregistreurs de données Gemini et la Fédération d'aliments congelés britannique à l'Initiative de recherche d'économies d'énergie

Les enregistreurs de données Tinytag permettent aux entreprises de l'industrie des aliments surgelés de mieux gérer la température, et par conséquent l'efficacité énergétique dans leur chaîne du froid tout en se conformant à la réglementation.

### Les enregistreurs de données Tinytag permettent de respecter les règles strictes de la transformation de la viande

A1 Bacon a choisi le système d'enregistrement des données Radio Tinytag pour les aider à se conformer aux réglementations de transformation des aliments en raison de la simplicité de leur mise en place et de leur fonctionnement et de leur rentabilité

### surveillance lors de l'exportation de plantes sensibles à la température

Les enregistreurs de données Tinytag surveillent la température et l'humidité pour Guernsey Clematis Nursery Ltd lors du transport de marchandises, pour s'assurer de la conservation de la fraîcheur et de la qualité.

### L'art ancien de la fabrication du fromage préservé avec une surveillance moderne de la température

Les experts fromagers utilisent le système d'enregistrement radio pour surveiller la température à la fois sur place et pendant le transport et aider à prouver que la température est maintenue à un niveau constant pendant la distribution.

### Les enregistreurs de données Tinytag : solutions polyvalentes pour le secteur de la logistique des soins de santé

Le suivi des conditions de température et d'humidité dans lesquelles les médicaments et les vaccins sont stockés pendant le transport est essentiel à l'efficacité du produit.

### Les enregistreurs de température permettent d'éliminer le gaspillage dans la chaîne du froid alimentaire

Plus de 200 millions de conteneurs transportent des denrées périssables à travers les océans chaque année. Les contrôles de température et d'humidité sont des exigences essentielles pour s'assurer que la nourriture arrive à sa destination finale en parfait état.

### Surveillance des grottes avec les enregistreurs Tinytag pour aider à comprendre les changements climatiques

Nous sommes tous conscients des incertitudes quant à l'avenir des systèmes climatiques de la Terre. Les prévisions météorologiques peuvent être assez imprécises et prédire le comportement futur des conditions météorologiques mondiales repose sur des modèles informatiques qui s'appuient sur des données météorologiques et une compréhension de ce qui motive les systèmes météorologiques. Cependant, les relevés météorologiques ne remontent que d'un siècle ou deux, et notre compréhension de la façon dont les systèmes climatiques mondiaux interagissent et évoluent est loin d'être complète. Les géologues sont en quête de nouvelles façons d'utiliser les enregistrements de produits chimiques dans les roches et les fossiles pour surveiller le changement climatique dans les moindres détails.

### Utiliser les Tinytags pour la surveillance haute résolution des précipitations

Le suivi précis des précipitations est d'une importance fondamentale dans des domaines tels que la météorologie, l'agriculture et l'hydrologie, mais aussi dans les sciences de la grotte où il ya souvent une correspondance entre les précipitations externes et l'écoulement à l'intérieur de la grotte. Pitech a utilisé la technologie d'enregistrement des données Gemini pour résoudre le problème de la surveillance précise des précipitations.

### Enregistrement sur le Toit du Monde

Les enregistreurs de données Tinytag ont une réputation de robustesse et de durabilité, et nulle part ces attributs ne sont plus importants que lorsqu'ils sont utilisés comme un élément clé de la recherche environnementale dans la région de la plus haute montagne du monde, l'Himalaya.

### 8 lapins sur 10 préfèrent les Tinytags

Les enregistreurs de données Tinytag sont depuis de nombreuses années la solution privilégiée pour une variété d'applications de surveillance de l'environnement – aujourd'hui il a été confirmé qu'ils sont aussi les enregistreurs de données préférés par la population de lapins (mais peut-être pas pour une utilisation pour laquelle elles étaient initialement destinées !). Les Tinytags sont utilisés pour la surveillance de la température extérieure à Bedgebury National Pinetum et Forest, **mais doivent résister à l'assaut des lapins!** La surveillance de la température de l'environnement contribue à des projets de plantation d'arbres

## transport



- EN12830
- gamme de T°C : -40 à +70 °C
- résolution 0,01 °C
- capacité 8000 données
- boîtier ultra-plat
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- autonomie : 1 an
- dimensions : Ø60,2 x h15,3 mm / 28 g
- boîtier IP54, conformes HACCP

### utilisation:

- flash **vert** toutes les 4s = enregistrement
- flash **vert** toutes les 8s = en attente pour début d'enregistrement différé
- flash **rouge** toutes les 4s = cycle terminé

## standard



- 5 modèles différents
- enregistreur de température et humidité relative
- capacité 32000 données
- boîtier ergonomique
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- autonomie : 1 an
- dimensions (lpxh) : 60 x 33 x 72 mm / 55 g
- boîtier IP54 (enregistreurs de température) ou IP53 (enregistreur d'humidité)

## affichage digital



- 13 modèles
- capacité 30000 données
- résolution affichage 0,1 °C / °F
- résolution enreg. 0,02 °C / °F
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- autonomie : 1 an
- option de mise en service magnétique
- dimensions : Ø60 x h35 mm / 85 g
- protection IP65

## étanche IP68



- capacité 32000 données
- boîtier extrêmement robuste IP68
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- autonomie : 1 an
- option de mise en service magnétique
- dim. (lpxh) : 59 x 80 x 34 mm / 110 g
- protection IP68

## antidéflagrant



- capacité : 6000 données (32000 données pour le modèle LG1083)
- boîtier très robuste antidéflagrant
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- autonomie : 2 ans
- option de mise en service magnétique
- dimensions (lpxh) : 59 x 80 x 34 mm / 100 g
- protection IP67

## radio



- portée : 200 m
- Fréquence : 869,88 MHz
- autonomie : 1 an
- batterie alcaline ou lithium au choix
- installations de plusieurs capteurs en réseau
- protection IP67

## Talk 2



- capacité : 16000 données
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- autonomie : 1 an
- batterie remplaçable facilement
- dimensions (diam x h) : 34 x 54 mm / 30 g
- protection IP54

## Hand Held



- capacité : 32000 données
- enregistreur de température et d'humidité relative
- intervalle programmable : 1 s à 10 j
- gamme de T°C : -20 à +50 °C
- humidité relative : 5 à 95 %
- précision d'affichage : 0.1 °C
- autonomie : 1 an
- dimensions (lpxh (sonde comprise)) : 65 x 23 x 195 mm / 110 g
- protection IP54



## sondes externes de température

### 1) Sondes T° NTC

**LG2303** Sonde NTC standard, Ø5 x 150 mm, câble 3 m, IP68

**LG2304** Sonde NTC rapide Ø3 x 100 mm, câble 1,5 m, IP68 A

**LG2305** Sonde NTC pénétration Ø3 x 100 mm, câble 1,5 m, IP68 B

**LG2306** Sonde NTC de surface 14 x 30 mm, câble 1,5 m, IP68 C

### 2) Sondes T° Pt100 : -50 à +300°C ou +600°C

**LG2307** Sonde Pt100 +300°C Ø5 x 150 mm, câble 1,5 m, IP68

**LG2309** Sonde Pt100 +600°C Ø5 x 150 mm, câble 1,5 m

### 3) Sondes T° Pt1000 : -200 à +100°C

**LG2308** Sonde Pt1000 Ø5 x 150 mm, câble 1,5 m, IP68



## caractéristiques techniques

### capteurs T° NTC internes

- **exactitude** : ±0,5°C à 0°C
- **temps de réponse** (90%) :  
10 min dans l'air (économique et digital)  
20 min dans l'air (standard)  
25 min dans l'air (IP68 et antidéflagrant)

### capteurs T° NTC externe

- **exactitude** : ±0,35°C à 0°C
- **temps de réponse** (90%) :  
45 s dans l'air, 30 s dans l'eau

### capteurs T° Pt100 / Pt1000

- **exactitude** :  
Pt100 : ±0,15°C à 0°C  
Pt1000 : ±0,15°C à 0°C
- **temps de réponse** (90%) :  
Pt100 : 25 s dans l'air  
Pt1000 : 30 s dans l'eau

### capteurs d'humidité

- **exactitude** : ±3% HR à +25°C
- **temps de réponse** (90%) : 10 s

### résolution

- **gamme +50°C** :  
LG1023 : 0,25°C à 0°C  
autres modèles : 0,02°C à 0°C
- **gamme +85°C** :  
LG1083 : 0,4°C à 0°C  
autres modèles : 0,01°C à 0°C
- **gamme +100°C** :  
0,01°C à 0°C
- **gamme +125°C et +600°C** :  
0,02°C à 0°C
- **gamme 0 à 95/100% HR** :  
< 0,5% HR

	température	modèles	longueur		poids	T de réponse	matériaux	Prix HT
			sonde	câble				
<b>sondes thermistance</b>								
standard	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	213 mm	1,5 / 3 / 5 m	55 g	15 s (90%FSD)	acier	<b>LG23031</b>
réponse rapide	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	163 mm	1,5 / 3 / 5 m	45 g	10 s (90%FSD)	acier	<b>LG2304</b>
surface	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020	30 mm	1,5 / 3 / 5 m	40 g	30 s (90%FSD)	silicone	<b>LG2306</b>
blindée	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	159,5 x 102,5 mm	1 m	142 g	10 s (90%FSD)	acier	<b>LG2305</b>
thermistance	-40 à +125 °C	LG3423	46 mm	0,6 m	5 g	10 s (90%FSD)	epoxy	LG2401
flexible	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	40 mm	1,5 / 3 / 5 m	40 g	12 s (90%FSD)	epoxy	LG2402
"mégot"	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	25 mm	-	15 g	12 s (90%FSD)	epoxy	LG2403
pour LG1082	-40 à +125 °C	LG1082 + LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	150 mm	1,5 / 3 / 5 m	88 g	15 s (90%FSD)	acier	LG2404
légère	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	8 mm	0,6 m	16 g	10 s (90%FSD)	epoxy	LG2405
surv. compost	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	1 090 mm	jusqu'à 10 m	270 g	20 s (90%FSD)	acier	LG2406
encapsulée	-40 à +105 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	25 mm	1,5 / 3 / 10 m	150 g	45 s (90%FSD)	-	LG2407
lourde pr compost	-40 à +125 °C	LG3001 / LG3004 / LG3006 / LG3010 / LG3020 / LG2094	1 570 mm	jusqu'à 8,5 m	1,2 kg	-	acier	LG2408
<b>sondes Pt100</b>								
standard	-50 à +300 °C	LG3007 / LG2096	213 mm	1,5 m	70 g	25 s (90%FSD)	acier	<b>LG2307</b>
haute température	-50 à +600 °C	LG3007 / LG2096	180 mm	1,5 m	80 g	30 s (90%FSD)	acier	<b>LG2309</b>
	-50 à +250 °C	LG3007 / LG2096	190 mm	1,5 / 3 / 5 m	75 g	20 s (90%FSD)	acier	LG2409
<b>sondes Pt1000</b>								
standard	-200 +100 °C	LG3008 / LG2097	213 mm	1,5 m	70 g	15 s (90%FSD)	acier	<b>LG2308</b>
congélateur	-80 à +100°C	LG3008 / LG2097	75 mm	1,5 / 3 / 5 m	65 g	20 s (90%FSD)	acier	LG2410
<b>sondes radio</b>								
<b>Sondes T° NTC</b>			<b>Applications</b>					
standard	-40 à +125 °C	surveillance de l'air et des liquides	213 mm	1,5 / 3 / 5 m	55 g	15 sec		<b>LG2320</b>
réponse rapide	-40 à +125 °C	surveillance des produits	163 mm	1,5 / 3 / 5 m	45 g	10 sec		<b>LG2321</b>
surface	-40 à +125 °C	surveillance des surfaces et des tuyaux	30 mm	1,5 / 3 / 5 m	40 g	30 sec		<b>LG2322</b>
flexible	-40 à +125 °C	surveillance des bâtiments et des produits	40 mm	1,5 / 3 / 5 m	40 g	12 sec		<b>LG2324</b>
thermistance	-15 à +60 °C	surveillance des bâtiments	-	-	15 g	10 min		<b>LG2325</b>
compost	-40 à +125 °C	surveillance du compost	1 090 mm	jusqu'à 10 m	270 g	20 sec		<b>LG2326</b>
encapsulée	-20 à +105 °C	surveillance du compost	25 mm	1,5 / 3 / 10 m	150 g	45 sec		<b>LG2327</b>
compost lourde	-40 à +125 °C	surveillance du compost	1 570 mm	jusqu'à 8,5 m	1,2 kg	-		<b>LG2328</b>
<b>Sondes T° Pt1000</b>								
standard Pt1000	-200 à +200 °C	surveillance des stockages cryogéniques	213 mm	1,5 / 3 / 5 m	70 g	15 sec		<b>LG2329</b>
congélation	-80 à +100°C	surveillance des congélateurs	75 mm	1,5 / 3 / 5 m	65 g	20 sec		<b>LG2330</b>

Prix affichés pour la longueur de câble la plus courte

## Logiciel sous Windows® pour enregistreurs

**pilotage et traitement des données**

version de démonstration sur demande,  
ou téléchargeable sur Internet :

[www.labomoderne.com/logger/demo.zip](http://www.labomoderne.com/logger/demo.zip)

- le logiciel sert de module de commande et de gestionnaire de données, le logger est connecté au PC par l'interface USB ou RS232
- permet le paramétrage de fonctionnement et le lancement du cycle d'acquisition
- permet d'arrêter l'enregistrement, télécharger, sauvegarder et imprimer les données qui peuvent être exportées vers d'autres logiciels tels que Excel®
- les données sont déchargées et présentées sous forme graphique ou tableau
- récupération des paramètres et numéro de série de l'appareil

référence

Prix HT

logiciel pour PC (Windows)

**LG1300** Logiciel sous Windows®, version française

câbles de connexion long. 1 mètre

**LG1201** Câble RS232 pour loggers économiques LG1025

**LG1202** Câble RS232 pour tout logger sauf LG1025

**LG1204** Câble USB pour loggers économiques LG1025

**LG1205** Câble USB pour tout logger sauf LG1025