



# LabTouch-aw

*Instrument de laboratoire pour la mesure précise  
de l'activité de l'eau (aw)*



*Pour l'assurance de la :*

**Qualité**

**Sécurité du produit**

**Stabilité micro-biologique**

**novasina**  
The Art of Precision Measurement



## “Toute vie a besoin d’eau !” Il n’y a pas de vie sans eau !

“Eau signifie vie !” Grâce à l’eau, la vie s’est développée et la nouvelle vie continue à se développer.

“La vie a besoin d’eau”. L’eau est “l’éllixir de la vie” pour les animaux, les humains et les usines. Mais les bactéries, les champignons et les virus ont besoin également d’eau pour vivre. L’eau est stockée dans chaque produit. Sous forme de produit chimique avec d’autres molécules ou en tant qu’eau pure, qui est stockée entre les composés. Quel est maintenant la quantité optimale de ces deux types d’eau ? La quantité d’eau liée dépend de la réactivité chimique des substances utilisées.

L’eau pure peut être infectée par des procédés de production mais aussi par l’intermédiaire du stockage et de l’emballage. Parallèlement à l’utilisation de l’eau, trop d’eau peut particulièrement endommager le produit. Les micro-organismes tels que des champignons ou des bactéries peuvent de façon optimale se développer et prospérer en surface. Leurs produits métaboliques sont déposés sur le produit et affectent sa qualité. Une activité de l’eau trop élevée est synonyme d’une longévité limitée. Les valeurs d’activité de l’eau, qui sont trop basses, peuvent changer d’une manière négative le goût ou l’aspect.

**Seule une mesure de qualité extrêmement précise et sûre de l’activité de l’eau peut garantir des produits de qualité !**

## Signification de “activité de l’eau” ( $a_w$ )

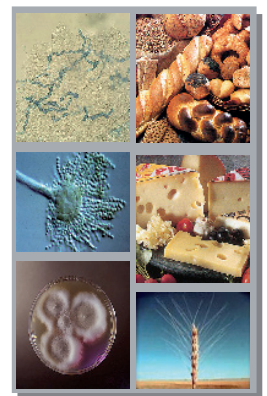
L’eau  $H_2O$  est un élément important dans l’alimentaire mais aussi dans beaucoup de matériaux et produits pharmaceutiques ou cosmétiques. Depuis longtemps, l’industrie a appris combien il était important de contrôler l’eau. La mesure de l’activité de l’eau ( $a_w$ ) représente la base et fournit des informations importantes au sujet de la qualité d’un produit. Finalement elle fournit des informations concernant la possibilité de croissance micro-biologique en surface et ainsi des conclusions peuvent être faites au sujet de la stabilité et de la longévité du produit.

L’activité de l’eau est définie comme la mesure d’eau contenue dans un échantillon. Seul ce composant prend une partie active dans l’échange avec l’humidité ambiante et peut probablement former le milieu idéal pour la croissance micro-biologique en surface (différence en vapeur partielle de la vapeur d’eau). Au-dessus de l’échantillon, l’humidité est immédiatement mesurée juste après avoir atteint l’équilibre d’humidité. L’humidité relative est mesurée en % RH. Une conversion en  $a_w$  est effectuée électroniquement.



**0...100 % RH correspond à 0....1.00  $a_w$**

L’eau dans un produit peut être responsable du développement d’organismes indésirables tels que des bactéries ou des champignons, qui produisent des toxines ou d’autres substances nocives. Parallèlement elle peut créer des réactions chimique/biochimique (comme la réaction Maillard) qui prend de plus en plus de place et peut **changer la couleur, le goût, la forme, la surface et l’aspect du produit.**



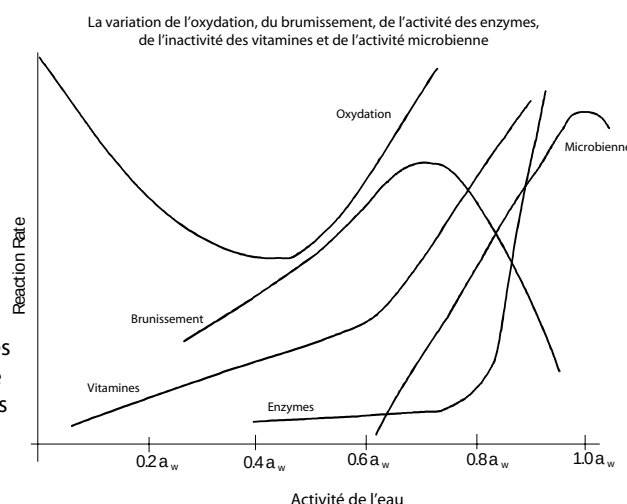
## Introduction à la mesure d’ $a_w$

Dans les industries alimentaires, pharmaceutiques et cosmétiques, l’activité de l’eau (valeur  $a_w$ ) est interprétée comme la valeur d’équilibre d’humidité d’un produit, qui est assurée par sa pression partielle de vapeur d’eau en surface. Celle-ci dépend des facteurs suivants :

- Composants chimiques
- Température
- Contenance en eau
- Environnement de stockage (T/RH)
- Pression absolue
- Emballage

Ces facteurs affectent les propriétés suivantes :

- Stabilité Micro-biologique (croissance)
- Stabilité chimique (voir tableau)
- Contenance en protéines et vitamines
- Couleur, goût et valeur nutritionnelle
- Stabilité et durabilité des composants
- Stockage et emballage
- Solubilité et texture



La stabilisation et l’optimisation des propriétés du produit requièrent une marge de valeur d’ $a_w$  **très élevée et très mince**. Avec cela, la surveillance constante de ce paramètre de qualité est essentielle et nécessaire pour une production efficace.

Il y a des règlements obligatoires dans différentes régions du monde entier quant à la valeur d’ $a_w$  à réunir en alimentaires. Le principe de mesure appliqué par Novasina a été vérifié par la **FDA**, **l’UNO**, **le WTO**, **la FAO**, **l’AOAC** et **le FOS (EFSA)** et c’est avéré approprié.

## Novasina, leader sur le marché des instruments de mesure d'activité de l'eau



# LabTouch-aw

Entrez dans le monde de l'activité de l'eau ! Depuis plus de 50 ans, Novasina a développé des appareils reconnus et précis mesurant l'activité de l'eau pour les laboratoires qualité et de recherche. La seule technologie de mesure qui est basée sur la mesure électronique de la valeur aw mais aussi sur des opérations simples et le traitement des échantillons. Ce sont les facteurs principaux pour des résultats de mesure corrects et répétables. Grâce à de nouvelles fonctions, l'exactitude et la reproductibilité des mesures effectuées pourrait être augmentée et le domaine d'application étendu. Les différents types d'alimentation, les produits pharmaceutiques, chimiques et cosmétiques peuvent être vérifiés avec le nouveau système du **LabTouch-aw** et leur valeur d'aw contrôlée.



LabTouch-aw avec interface tactile

Grâce à l'utilisation des systèmes de filtres pour protéger la cellule de mesure, des échantillons comprenant des additifs perturbants tels que l'alcool, les acides/bases ou le chlore etc. peuvent être mesurés efficacement et précisément. De tels systèmes de filtres n'affectent généralement pas la mesure de l'activité de l'eau. Le système **LabTouch-aw** utilise idéalement des systèmes de mesures plus rapides. Grâce à l'extension modulaire et au pré-conditionnement, un nombre plus élevé d'échantillons peut être mesuré rapidement et précisément.

Le nouveau **LabTouch-aw**, avec son mode opératoire simple et son écran tactile, fixe une nouvelle norme pour des appareils de mesure d'aw en laboratoire. Grâce à la construction modulaire, le système peut être étendu jusqu'à 3 chambres de mesure. Son architecture unique de matériel et de logiciel permet une mesure extrêmement précise et une reproductibilité, qui résulte d'une gamme de mesure étendue. En conséquence, pour la première fois, toutes les recommandations et règlements de contrôle des autorités comme HACCP, AOAC, FDA etc. peuvent être réunis. Chaque **LabTouch-aw** est équipé d'une carte SD permettant le transfert de données sur une base PC. Pour la visualisation de données et d'échantillon, l'analyse et l'archivage Novasina propose un logiciel test pour PC.

Le **LabTouch-aw** est équipé d'une chambre régulée en température. Cette fonction permet de réguler la température dans la chambre pour peu que la température ambiante soit inférieure de 2 degrés. La mesure de l'aw est basée sur une mesure résistive électrolytique (la technologie "Novalyte") qui est l'une des grandes forces de NOVASINA. Les avantages sont très simples mais essentiels.

### Pas d'hysteresis ; Grande précision et reproductibilité

Plusieurs filtres chimiques sont disponibles pour protéger le capteur des volatiles comme l'alcool, le glycol, la glycérine et beaucoup d'autres. L'utilisation de ces filtres garantit une mesure d'aw sans influence et prévient les contaminations, garantissant au capteur une plus grande longévité.



### Avantages :

- ☐ Accès facilité aux menus grâce au large écran tactile
- ☐ Chambre régulée en température
- ☐ Standard d'humidité SAL-T réutilisable pour une plus grande longévité
- ☐ Mesure d'aw précise et rapide grâce à la technologie "Novalyte"
- ☐ Filtres de protection disponibles
- ☐ Données métrologiques stockées dans le capteur (pas besoin d'ajustage après remplacement d'un capteur)
- ☐ Mesures stockées dans une carte SD
- ☐ Calibrage usine en 7 points
- ☐ Ajustage et contrôle possibles grâce aux standards d'humidité fournis
- ☐ Visualisation et analyse possibles avec le logiciel "Novalog MC"



## La gamme de produit **LabTouch/Click-aw**

LabClick-aw n°1



LabTouch-aw

LabClick-aw n°2

Des **LabClick-aw** peuvent facilement être connectés au **LabTouch-aw advanced** pour servir de chambres de mesure additionnelles.

Le **LabTouch-aw advanced** accepte jusqu'à 2 **LabClick-aw**.

Il est donc possible de mesurer jusqu'à 3 échantillons simultanément. La reconnaissance des instruments est automatique grâce à un réseau intelligent.

Une carte SD est utilisée pour stocker les données de programmation et les mesures. Ces données peuvent être lues sur un PC ou avec le logiciel Novalog MC.

Le Logiciel de chaque **LabTouch/Click-aw** peut être actualisé en utilisant cette carte SD qui accepte les nouvelles versions de programme.

De cette manière, l'instrument peut être remis à jour à tout moment.

Si nécessaire, l'unité de mesure peut être rapidement et facilement remplacée par l'utilisateur.

Chaque capteur livré par l'usine est calibré en usine ; les données métrologiques sont stockées sur la carte électronique de ce capteur. Cela permet à l'utilisateur de monter le capteur et de démarrer ses analyses sans avoir à réajuster l'appareil.

Les vérifications et calibrages de l'instrument s'effectuent avec les standards d'humidité NOVASINA réutilisables.

Ils sont faciles à manipuler, offre une stabilité à long terme et génèrent des mesures d'aw très reproductibles.

Un set de 4 sels étalons est inclus dans chaque **LabTouch-aw**. La durée de vie d'un sel dépend de la qualité de manipulation et de stockage de ce dernier, elle varie habituellement entre 3 et 5 ans.

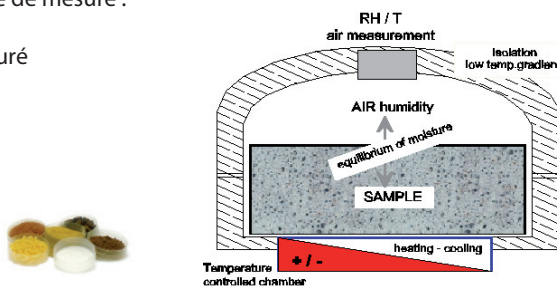
### Spécifications du système LabTouch/LabClick-aw :

|                                                               | LabTouch-aw                                                                                                   | LabClick-aw                                          |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Principe de mesure aw<br>Principe de mesure de la température | Cellule résistive électrolytique<br>avec capteur de température infrarouge + composant NTC                    |                                                      |
| Plage de mesure aw<br>Plage de mesure de la température       | 0.03.....1.00 aw<br>5....45°C (41.....113°F)                                                                  |                                                      |
| Reproductibilité aw<br>Reproductibilité de la température     | +/-0.005 aw (0.10...0.97 aw)<br>+/-0.15°K(5...+45°C)                                                          | +/-0.010 aw (0.10...0.95 aw)<br>+/-0.15°K(5...+45°C) |
| Résolution (aw/température)                                   | 0.001 aw / 0.1°C                                                                                              | 0.001 aw / 0.1°C                                     |
| Précision de contrôle                                         | +/- 0.05°C pour un régulation en température optimale les conditions ambiantes doivent être inférieure de 2°C | Pas de contrôle de température                       |
| Alimentation de l'instrument                                  | 5 VDC +/-6%, exigence maximale : 10W                                                                          | Alimentation par le LabTouch-aw                      |
| Alimentation externe                                          | 90....264 VAC 50/60Hz, sortie -> +5 VDC                                                                       | Alimentation par le LabTouch-aw                      |
| Affichage                                                     | 4.3"clavier tactile (LCD couleur)                                                                             | Affichage LCD rétro-éclairé                          |
| Communication                                                 | Carte SD type : SD/SD Système FAT-16/FAT-32                                                                   | N/A                                                  |
| Enveloppe                                                     | Deux parties PC/ABS - Chambre de mesure en aluminium anodisé                                                  |                                                      |
| Poids                                                         | 2.8 kg                                                                                                        | 1.2 kg                                               |
| Classe de protection                                          | IP22 / Dimensions approx. 300x200x105mm                                                                       | IP30 / Dimensions approx. 225x140x85mm               |
| Volume (tête de mesure)                                       | 21.1mL, coupelles d'échantillon standard                                                                      |                                                      |
| Dimensions (Chambre de mesure)                                | 40 x 12mm                                                                                                     |                                                      |
| Étanchéité de la chambre                                      | Joint d'étanchéité assurant une fermeture entièrement hermétique                                              |                                                      |

## Les principes de valeur de mesure $a_w$

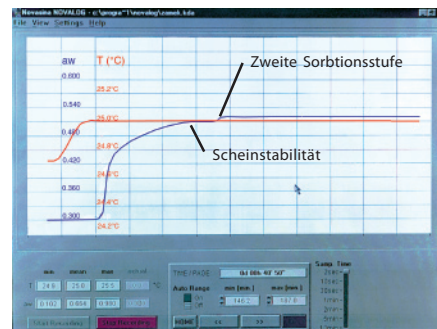
L'échantillon d'essai est placé dans une **chambre de mesure complètement hermétique** et à température stabilisée par effet Peltier. Pendant la mesure, l'échantillon humidifie ou déshumidifie le volume de l'air à l'intérieur de la chambre. Cela caractérise l'**eau libre**. Cet échange a lieu jusqu'à ce que la saturation de la **pression partielle soit égale à zéro**. Une unité de mesure très précise d'humidité et de température détermine les conditions d'humidité dans la chambre de mesure. Si ces paramètres demeurent stables sur une période réglable par l'utilisateur, le logiciel de l'appareil détermine la **valeur d' $a_w$** . En conséquence, l'affichage montre sans interruption la mesure courante. Les facteurs suivants jouent un rôle important dans l'exactitude et la vitesse de mesure :

- La **température** du milieu est mesuré ainsi que la chambre de mesure
- **Contrôle** du système
- **Étanchéité** de la chambre de mesure
- **Préparation des échantillons**
- **Rapidité de mesure**
- Exactitude de mesure de la mesure de valeur d'humidité



La vitesse de mesure dépend en grande partie des propriétés de l'échantillon. En conséquence, la rapidité à laquelle l'eau libre peut être libérée dans l'environnement joue un rôle décisif.

Le phénomène d'un deuxième niveau de sorption est également connu avec différents échantillons gras. Premièrement l'échantillon "semble" fonctionner dans un état de quasi-stabilité afin d'augmenter plus tard (*probablement des heures plus tard*) de nouveau la valeur d' $a_w$  (*coupure par la "grosse barrière"*).



### Industrie alimentaire

Essai des produits et des matières premières pour optimiser la longévité, la couleur, le goût, la valeur nutritive et le traitement. Inspection finale, garantie de la qualité aussi bien que l'optimisation d'emballage concernant la longévité. Processus de linéarisation et coûts énergétiques pendant la production.

**Contrôle qualité** en accord avec HCCP WHO, FDA, AOAC

### Mesure typique d'échantillon

- Viande, poisson, volaille,
- Fruit, baie, additif de fruit,
- Pain, gâteaux et pâtisseries, confiture, biscuits,
- Saucisse sèche, écrous,
- Beurre, yaourt, quark, fromage,
- Chocolat, cacao, barres chocolatées, bonbons,
- Produits de pâtes, riz, grain,
- Épices, potages secs,
- Cubes, levure.



### Industrie pharmaceutique

Essais des matières premières, des produits finis et semi-finis pour les propriétés de processus et les réactivités possibles. Vérification des références dans l'usabilité des différents niveaux du processus. Vérification des propriétés du produits concernant la prise et le dégagement de l'eau dans l'environnement.

**Contrôle qualité** en accord avec HCCP, SOP, FDA, SOP

### Mesure typique d'échantillon

- Différentes poudres,
- Granules,
- Comprimés, comprimés pelliculés,
- Gels, crèmes,
- Divers matériaux liquides,
- Drogues spécifiques.



### Industrie cosmétique

Garantie de la qualité des matières premières, des produits semi-finis et finis. Optimisation de la longévité, de la couleur, du parfum mais aussi du goût et du traitement. Optimisation de l'emballage en fonction de la longévité et de la présentation.

**Contrôle qualité** en accord avec HCCP, WHO, FDA, SOP

### Mesure typique d'échantillon

- Poudre,
- Crèmes et gels,
- Rouge à lèvres et ombre à paupières,
- Couleurs,
- Crèmes de traitement.

Quelques compagnies qui associent la qualité à Novasina :



## Novasina – Qualité Suisse, flexibilité et compétence

Depuis sa création il y a plus de 50 ans, la société Novasina est spécialisée dans **la mesure de précision de l'humidité de l'air**. La base de cela était pour la première fois au monde le propre développement de capteur électronique d'humidité. Cette technologie est basée sur une cellule électrolytique résistive. Cela a été développé et amélioré depuis plusieurs années. Ce principe de mesure est le plus demandé et le plus précis. Les composants de nouvelle génération permettent une amélioration et une augmentation des champs d'application de ce capteur de mesure. Aujourd'hui, la haute précision dans la mesure d'humidité est notre cœur de métier et le pilier de notre succès. D'intenses recherches et développements nous ont permis de prendre un avantage décisif. Les capteurs et appareils de mesure **Novasina** sont très utilisés dans le domaine de l'air et de l'humidité. Ils sont aussi bien utilisés dans des applications industrielles que dans la recherche et le développement.

Nous développons entièrement et produisons des appareils de mesure d'humidité de grande précision, grâce à notre savoir faire. Nous sommes fier de notre label « **SUISSE MADE** », qui garantit qualité, innovation et longévité. La diversité de nos clients, de nos partenaires et de nos applications font de Novasina votre fournisseur incontournable pour vos besoins en humidité pour le domaine de l'industrie.

## Besoin de client et innovation sont prioritaires avec Novasina !



Pour plus de renseignements techniques, merci de contacter notre revendeur

Produits distribués par :



Compagnie certifiée  
ISO 9001 : P2008  
depuis 1996



Sujet à changement technique

**novasina**  
The Art of Precision Measurement