

---

# Norme internationale



# 7224

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Matériel viti-vinicole — Pompes à vendange — Méthodes d'essai

*Equipment for vine cultivation and wine making — Mash pumps — Methods of test*

Première édition — 1983-07-15

**ITEH STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 7224:1983](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/082b8819-7229-4e11-9018-f95319ac0473/iso-7224-1983>

---

**CDU 663.255.5**

**Réf. n° : ISO 7224-1983 (F)**

**Descripteurs :** machine agricole, matériel viti-vinicole, pompe, essai.

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 7224 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, et a été soumise aux comités membres en avril 1982.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée: [ISO 7224:1983](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/082b8819-7229-4e11-9018-f95319ac0473/iso-7224-1983)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/082b8819-7229-4e11-9018-f95319ac0473/iso-7224-1983>

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Nouvelle-Zélande
Allemagne, R.F.	France	Portugal
Australie	Inde	Roumanie
Autriche	Iran	Suisse
Corée, Rép. de	Iraq	Tchécoslovaquie
Corée, Rép. dém. p. de	Italie	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Mexique	URSS

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

# Matériel viti-vinicole — Pompes à vendange — Méthodes d'essai

## 0 Introduction

Les opérations principales qui caractérisent une pompe à vendange sont :

- l'alimentation en vendange ;
- le transfert de la vendange par tuyauterie vers une cuve de fermentation ou un égouttoir ou un pressoir, situés à distances et altitudes variables ;
- éventuellement la mise sous gaz inerte.

Ces pompes sont entraînées par des moteurs, généralement électriques, l'ensemble pompe-moteur constituant un groupe motopompe.

L'alimentation des pompes peut être faite à partir de vendange :

- entière ;
- foulée ;
- éraflée ;
- foulée et éraflée ;
- égouttée ;
- chauffée.
- etc.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes pour les essais technologiques des pompes à vendange.

## 2 Références

ISO 565, *Tamis de contrôle — Tissus métalliques, tôles perforées et feuilles électroformées — Dimensions nominales des ouvertures.*<sup>1)</sup>

ISO 3835/2, *Matériel viti-vinicole — Vocabulaire — Partie 2.*

1) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO 565-1972.)

2) 1 bar = 100 kPa

## 3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, outre les définitions de l'ISO 3835/2, les définitions suivantes sont applicables.

**3.1 débit :** Rapport en régime permanent de la masse de vendange mise en œuvre au temps, pour une distance et un profil de transfert donnés.

**3.2 hauteur d'élévation de la pompe :** Différence d'altitude entre le point haut de refoulement et l'aspiration, pour une distance et un profil donnés.

**3.3 puissance du groupe motopompe :** Puissance maximale absorbée par le moteur entraînant la pompe.

**3.4 bilan global :** Appréciation, à partir de la charge mise en œuvre, de l'état physico-chimique des moûts, des baies, des rafles, des pellicules, des pépins, ainsi que des débits moyens et de la consommation énergétique.

**3.5 consommation énergétique :** Quantité d'énergie par unité de masse de la charge mise en œuvre.

## 4 Principe

Détermination des caractéristiques technologiques des différentes pompes pour l'obtention d'un transfert de vendange, apprécié tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif, par rapport à celui d'une pompe de référence.

## 5 Appareillage

### 5.1 Appareillage mécanique

Dans la cave où s'effectuent les essais, on doit trouver obligatoirement l'appareillage suivant.

**5.1.1 Pompe de référence,** qui doit être une pompe à piston elliptique rotatif, représentée dans l'annexe A, ayant un débit approximatif de 30 t de vendange à l'heure (30 t/h) pour une pression de refoulement de 1 bar<sup>2)</sup>.

**5.1.2 Installation de transfert**, schématisée dans l'annexe B, constituée par une canalisation en acier inoxydable, de 150 mm ou 152,4 mm<sup>1)</sup> de diamètre extérieur, et comprenant :

- a) un dispositif permettant tous les raccords à la pompe de référence et à la pompe soumise à essai ;
- b) une partie horizontale de 1 m de longueur, avec une vanne à passage total et une bouteille d'air antibélier de 50 l, ainsi qu'un manomètre à glycérine et une prise d'enregistrement de pression ;
- c) un coude à 130° ;
- d) une partie ascendante d'environ 1,50 m de longueur ;
- e) une vanne en Y ou un système équivalent ;
- f) une partie verticale de 4 m de hauteur ;
- g) un coude à 90° ;
- h) une partie légèrement descendante, munie d'un dispositif permettant de faire varier la pression de service, tel qu'un clapet (voir annexe C) ou un système équivalent ; ce dispositif doit être calculé de telle sorte qu'il n'y ait pas de variation de pression de  $\pm 10\%$  à 60 t/h et à 15 t/h ;
- j) un dispositif de raccordement à un tuyau souple.

**5.1.3 Manomètre étalonné**, avec dispositif d'amortissement (par exemple à bain de glycérine), et **manomètre enregistreur**.

**5.1.4 Compteurs électriques, voltmètres, ampèremètres** et tout appareillage nécessaire à la mesure de consommation électrique.

**5.1.5 Chronomètres.**

**5.1.6 Bascules.**

**5.1.7 Cuves jaugées**, avec indicateur de niveau.

## 5.2 Appareillage œnologique

Le personnel chargé de réaliser les essais doit disposer de l'appareillage et du matériel suivants.

**5.2.1 Baquets**, de 100 l de capacité.

**5.2.2 Réfractomètre ou densimètre ou mustimètre.**

**5.2.3 Série de deux passoires ou de deux tamis**, en acier inoxydable ou, à défaut, en acier protégé, de dimensions suivantes, conformes à l'ISO 565 :

- passoire supérieure: tôle perforée à trous ronds de 40 mm de diamètre ;
- passoire inférieure: tôle perforée à trous ronds de 10 mm de diamètre ;

ou

- tamis supérieur: toile métallique de 40 mm d'ouverture de maille ;
- tamis inférieur: toile métallique de 10 mm d'ouverture de maille.

**5.2.4 Thermomètres.**

**5.2.5 Étiquettes.**

## 6 Mode opératoire

Les caractéristiques du transfert de vendange par la pompe soumise à essai doivent être comparées à celles obtenues par la pompe de référence.

### 6.1 Essai quantitatif

Pour la pompe soumise à essai et pour la pompe de référence (5.1.1), effectuer les transferts à partir de vendanges identiques, dans l'installation (5.1.2), aux deux pressions de 1 bar<sup>2)</sup> et de 3 bar.

La pompe de référence étant branchée en tête, remplir l'installation et la mettre en charge à la pression de 1 bar lue à la bouteille antibélier, en manœuvrant la soupape à clapet ou le dispositif équivalent pour la mise en régime.

Constituer deux lots identiques, d'environ 1 t chacun, de vendanges issues de même cépage, de même état de maturité et de même état sanitaire, récoltées sur une même parcelle et de la même manière.

Mesurer la masse du premier lot et le soumettre au pompage par la pompe de référence. À l'issue du pompage et après manœuvre de la vanne de tête, débrancher la pompe de référence et brancher la pompe soumise à essai. Ouvrir à nouveau le circuit et pomper le deuxième lot de vendange, préalablement pesé.

Exécuter une deuxième opération comparative de manière semblable, en ayant réglé au préalable la pression à 3 bar à la bouteille antibélier.

Répéter cet essai (à 1 bar et à 3 bar), mais toujours avec des lots de vendanges identiques.

Pour chaque essai, remplir des feuilles de marche ou fiches de contrôle des pompes, conformes au modèle présenté dans l'annexe D. Sur chaque fiche, consigner les caractéristiques de la vendange, les débits de vendange transférés et les quantités d'énergie absorbées par le groupe motopompe.

1) Le choix définitif du diamètre dépendra de la décision de l'ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, d'accepter ou non de faire passer la dimension 152,4 de série 3 en série 2.

2) 1 bar = 100 kPa

## 6.2 Essai qualitatif

L'essai consiste à recueillir des vendanges après pompage et à en apprécier l'état physique. Pour ce faire, les vendanges servant à cet essai doivent être récoltées à la main, placées dans des corbeilles à claire-voie, non tassées.

Constituer deux lots de vendanges identiques, de chacun 180 kg au minimum, et soumettre le premier à transfert dans l'installation (5.1.2) à l'aide de la pompe de référence (5.1.1), à la fin d'une opération de pompage intéressant le même type de vendange, la pression de refoulement étant réglée à 1 bar.

Arrêter l'installation puis recueillir dans un baquet (5.2.1), en manœuvrant la vanne en Y, les vendanges situées dans la partie ascendante de l'installation. Après avoir pesé ces vendanges, les faire passer progressivement sur les deux passoirs ou les deux tamis (5.2.3) posés sur un autre baquet (5.2.1). La passoire ou le tamis supérieur(e) doit retenir les grappes et les rafles, la passoire ou le tamis inférieur(e) doit retenir les parties de rafles et les grains entiers et/ou éclatés. Après un certain temps d'égouttage, recueillir les parties de vendange retenues sur les passoirs ou les tamis et trier à la main les grains entiers, les grains écrasés et les rafles, après avoir, si besoin est, détaché les grains des rafles.

Peser les divers éléments ainsi recueillis et établir le pourcentage de chacun par rapport à la masse totale.

Répéter l'opération dans les mêmes conditions, avec le deuxième lot de vendange, pour la pompe soumise à essai, la pression de refoulement étant établie à 1 bar également.

Remplir des fiches de contrôle, conformes au modèle présenté dans l'annexe E, pour chaque essai.

Prélever un échantillon de jus et déterminer :

- la masse volumique à 20 °C ;
- la teneur en sucres, en grammes par litre ;
- l'acidité totale, en milliéquivalents par litre ;
- le pH ;
- les polyphénols totaux ;
- le fer total ;
- le cuivre total ;
- la turbidité relative.

Utiliser, lorsqu'elles existent, les méthodes agréées par l'Office international de la vigne et du vin (OIV). Dans le cas contraire, préciser la méthode utilisée dans le procès-verbal d'essai.

Noter l'état physique des rafles et des pellicules, éventuellement celui des pépins.

Cet essai peut être répété pour des pressions de refoulement inférieures à 1 bar (clapet ouvert, par exemple) ou supérieures à 1 bar.

## 7 Expression des résultats

Pour chacun des essais, calculer, en arrondissant au 0,1 le plus proche :

- les débits de la pompe de référence et de la pompe soumise à essai, pour les diverses pressions de refoulement ;
- les pressions minimales et maximales enregistrées, au démarrage (coup de bélier) ou en régime permanent, pour les diverses pressions de refoulement (moyennes) ;
- les puissances et les consommations énergétiques, en notant en particulier l'intensité électrique maximale au cours de l'essai ;
- le bilan global (voir annexe F).

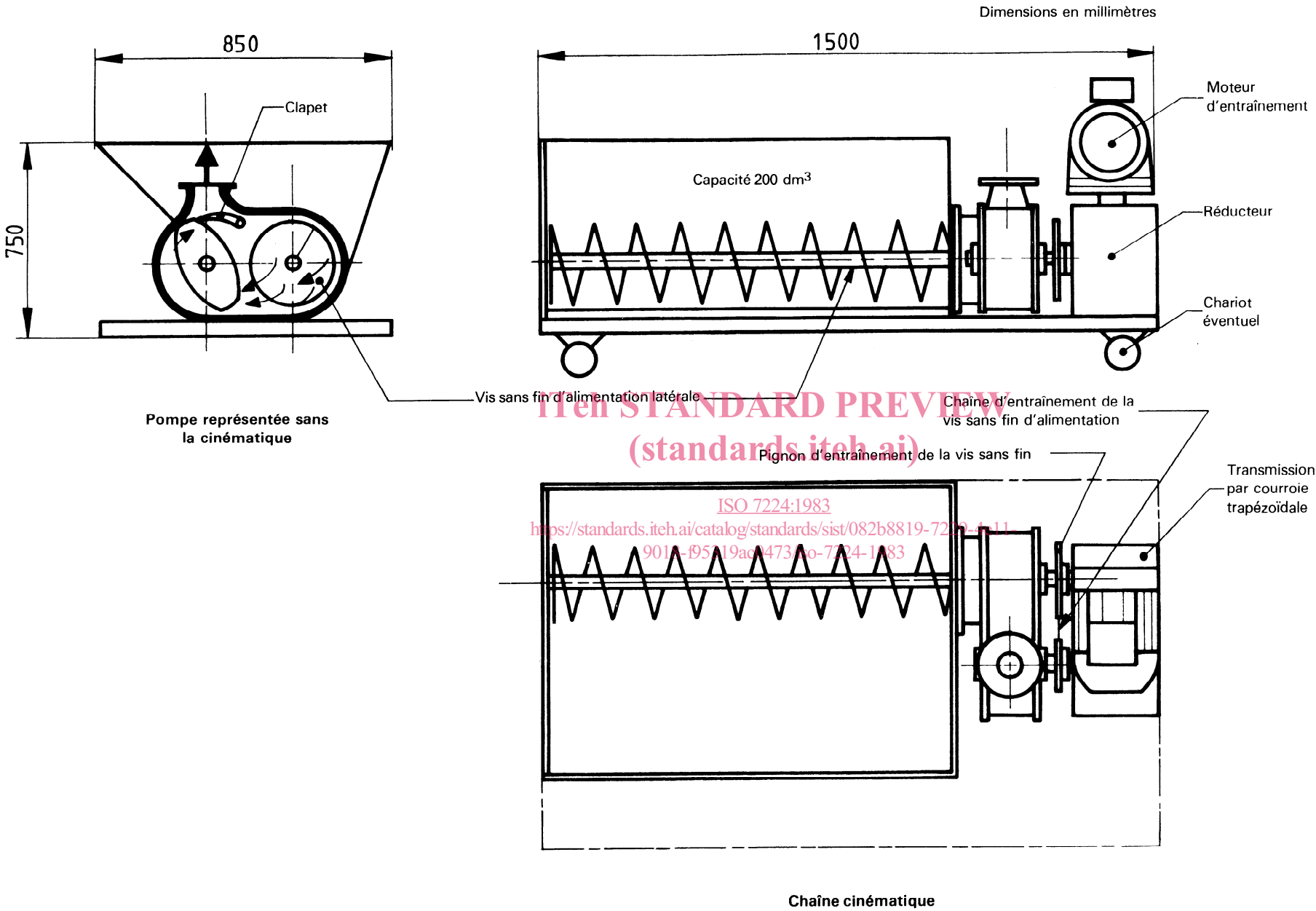
## 8 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- référence de la présente Norme internationale ;
- résultats obtenus ;
- incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats ;
- tous renseignements nécessaires à l'identification complète de la pompe soumise à essai ;
- traitements physiques et chimiques appliqués à la vendange depuis la récolte jusqu'au transfert par pompe ;
- facilités de mise en œuvre, d'entretien et d'exploitation de la pompe soumise à essai ;
- dispositifs de sécurité d'emploi ;
- existence éventuelle d'un manuel d'utilisation délivré par le constructeur.

Annexe A

Groupe motopompe étalon (débit  $30 \pm 3$  t/h)



## Annexe B

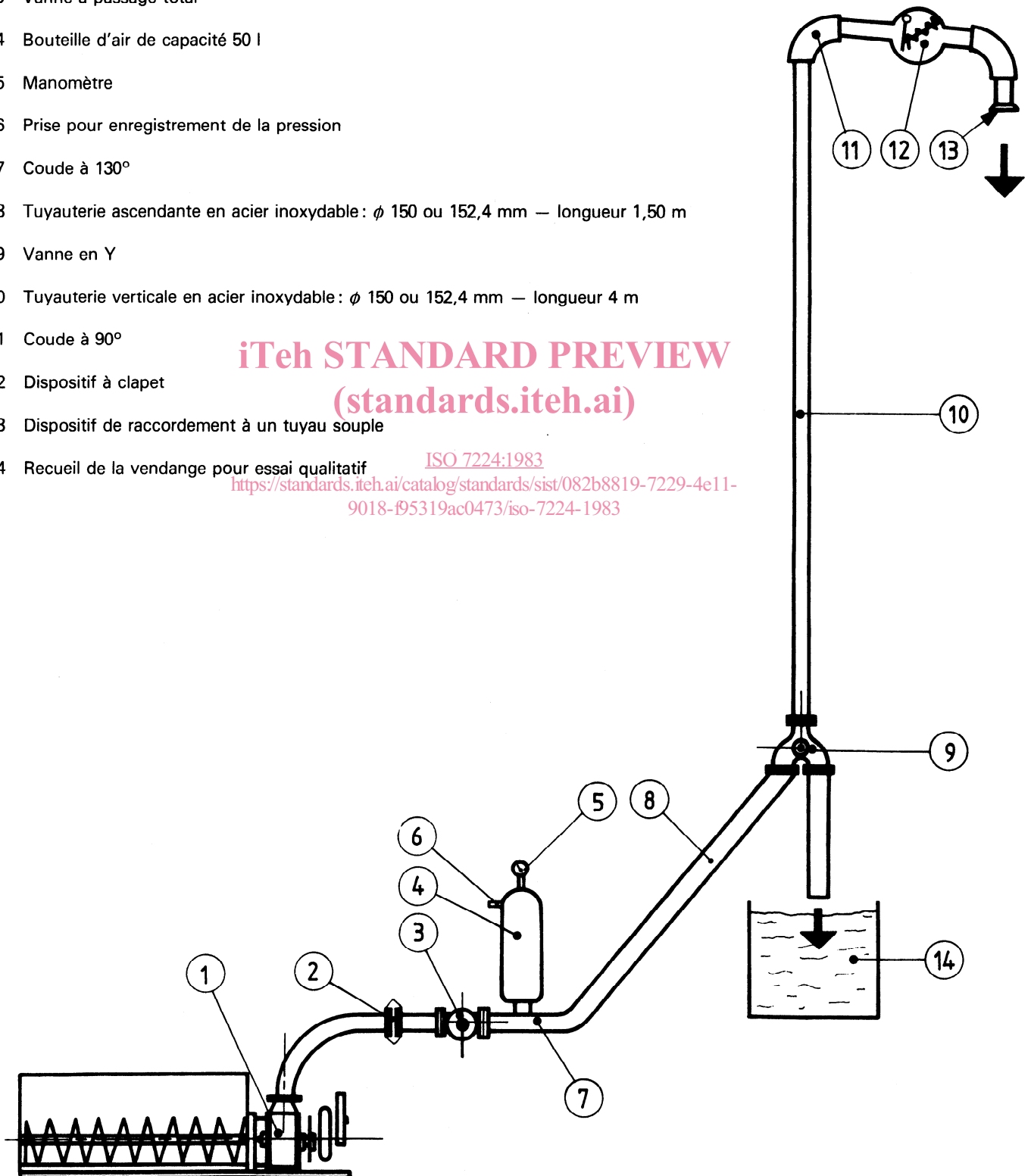
## Installation de transfert de la vendange

- 1 Pompe à vendange
- 2 Dispositif de raccordement des pompes
- 3 Vanne à passage total
- 4 Bouteille d'air de capacité 50 l
- 5 Manomètre
- 6 Prise pour enregistrement de la pression
- 7 Coude à 130°
- 8 Tuyauterie ascendante en acier inoxydable:  $\phi$  150 ou 152,4 mm — longueur 1,50 m
- 9 Vanne en Y
- 10 Tuyauterie verticale en acier inoxydable:  $\phi$  150 ou 152,4 mm — longueur 4 m
- 11 Coude à 90°
- 12 Dispositif à clapet
- 13 Dispositif de raccordement à un tuyau souple
- 14 Recueil de la vendange pour essai qualitatif

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 7224:1983

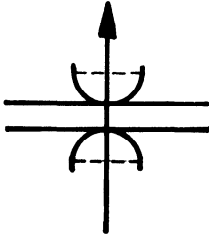
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/082b8819-7229-4e11-9018-f95319ac0473/iso-7224-1983>



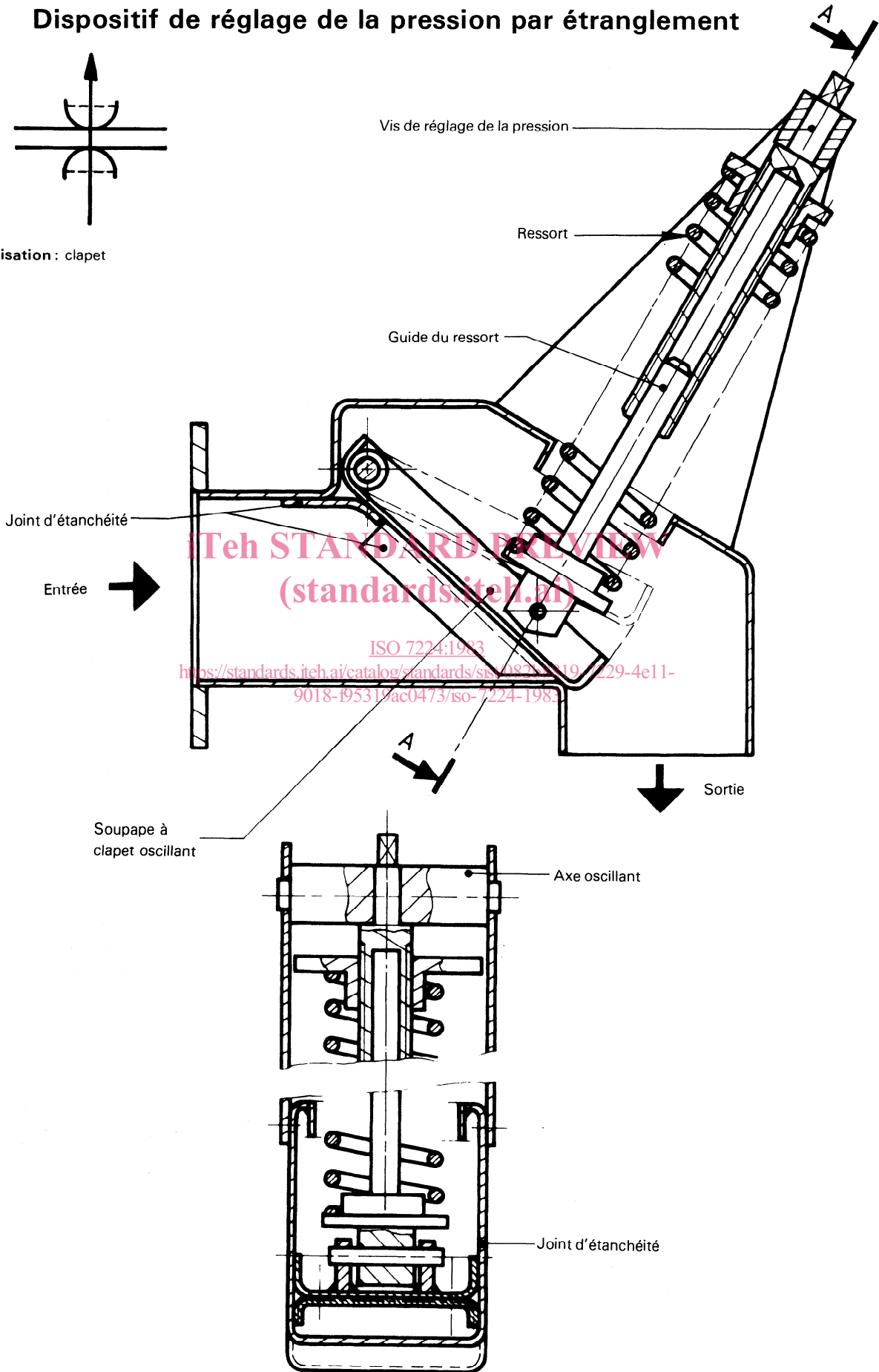
### Annexe C

## Dispositif de réglage de la pression par étranglement

Symbole :



Exemple de réalisation : clapet





## Annexe D

### Fiche de contrôle de pompe à vendange — Essai quantitatif

Nom : ..... Adresse : ..... Type de pompe : .....

Date : .....

Vendanges						Pompes					Remarques		
Provenance : .....		Mode de récolte : .....				Pompe de référence :		Pompe soumise à essai :					
Nature : .....		Mode de transport : .....				.....		.....					
Cépage : .....		Distance de transport : .....				Caractéristiques :		Caractéristiques : <sup>1)</sup>					
État de maturité : .....		.....				(standards.itech.ai)		.....					
État sanitaire : .....		.....											
Opération n°	Heures de pompage		Temps de pompage	Vendanges		Pression lue sur le graphique de l'enregistrement					Lectures aux compteurs d'énergie active et réactive		
	Début	Fin		Masse transférée	Température	Coup de bélier		Régime permanent			Début	Fin	Consommation totale
Pression de réglage initial : ..... bar			min	t	°C	min.	max.	min.	max.	moyen	W·h	W·h	W·h/t
<b>Pompe de référence</b>													
<b>Pompe soumise à essai</b>													

1) Joindre la fiche technique du constructeur.