

NORME
INTERNATIONALE

ISO
4463-1

Première édition
1989-11-01

**Méthodes de mesurage pour la construction —
Piquetage et mesurage —**

Partie 1 :

Planification et organisation, procédures de mesurage
et critères d'acceptation

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Measurement methods for building — Setting-out and measurement —

Part 1: Planning and organization, measuring procedures, acceptance criteria

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3f9f7ec-0221-41c0-8ab4-0c24f5145e6f/iso-4463-1-1989>



Numéro de référence
ISO 4463-1 : 1989 (F)

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 4463-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 59, *Construction immobilière*.

[ISO 4463-1:1989](#)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d39f7ec-0221-41c0-8ab4-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d39f7ec-0221-41c0-8ab4-0e2475157460-iso-4463-1-1989)

Cette première édition de l'ISO 4463-1 annule et remplace l'ISO 4463 : 1979, dont elle constitue une révision technique.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Sommaire	Page
0 Introduction	1
1 Objet	1
2 Domaine d'application	1
3 Références	1
4 Définitions	1
Section un : Informations générales	2
5 Informations générales	2
Section deux : Planification et organisation du piquetage	4
6 Acquisition de l'information	4
7 Planification du piquetage	4
7.1 Reconnaissance	4
7.2 Quadrillages	4
8 Plans de piquetage	7
9 Responsabilités fonctionnelles	7
10 Qualifications	7
11 Étude et documentation sur le chantier	7
12 Calculs	7
Section trois : Procédures de piquetage et de mesurage – Spécifications d'exactitude	8
13 Introduction	8
13.1 Généralités	8
13.2 Instruments	8
13.3 Méthodes	8
13.4 Points	8
13.5 Critères d'acceptation	8

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4463-1:1989
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5191/ec-0221-41/c0-8ab4-0c34f5145e6f/iso-4463-1-1989>

14	Système primaire	8
14.1	Introduction	8
14.2	Reconnaissance	8
14.3	Jalonnement	10
14.4	Mesurage du système primaire	10
14.5	Critères d'acceptation pour la position des points primaires	10
14.6	Conséquences de la non-conformité	11
15	Système secondaire	11
15.1	Introduction	11
15.2	Application	11
15.3	Jalonnement	11
15.4	Piquetage des points secondaires	11
15.5	Critères d'acceptation pour la position des points secondaires	14
15.6	Conséquences de la non-conformité	14
16	Points de position	14
16.1	Introduction	14
16.2	Application	14
16.3	Jalonnement	14
16.4	Piquetage des points de position	14
16.5	Critères d'acceptation pour la position des points de position	16
16.6	Conséquences de la non-conformité	16
17	Report vertical des points (projection suivant la verticale)	16
17.1	Introduction	16
17.2	Reconnaissance	16
17.3	Méthodes de mesurage	17
17.4	Jalonnement	17
17.5	Projection suivant la verticale	17
17.6	Critères d'acceptation pour la position des points reportés	17
17.7	Conséquences de la non-conformité	17
18	Nivellement	17
18.1	Introduction	17
18.2	Reconnaissance	17
18.3	Jalonnement	18

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4463-1:1989
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3f9f7ec-0221-41c0-8ab4-0e24f5145e6f/iso-4463-1-1989>

18.4 Nivellement	18
18.5 Critères d'acceptation pour les niveaux des repères de nivellement et des points de position	20
18.6 Conséquences de la non-conformité	20
Bibliographie	20
Annexe : Exemple de programme de travaux d'inspection de piquetage montrant les tâches et les responsabilités	21

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4463-1:1989](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3f9f7ec-0221-41c0-8ab4-0c24f5145e6f/iso-4463-1-1989)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3f9f7ec-0221-41c0-8ab4-0c24f5145e6f/iso-4463-1-1989>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4463-1:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3f9f7ec-0221-41c0-8ab4-0c24f5145e6f/iso-4463-1-1989>

Méthodes de mesurage pour la construction — Piquetage et mesurage —

Partie 1 : Planification et organisation, procédures de mesurage et critères d'acceptation

0 Introduction

La présente partie de l'ISO 4463 fait partie d'une série sur l'exactitude des méthodes de mesurage sur les chantiers de construction.

Les points de mesurage et les balises feront l'objet de l'ISO 4463-2, tandis que l'ISO 4463-3 traitera des plans de piquetage.

1 Objet

La présente partie de l'ISO 4463 traite des phases progressives du piquetage dans la construction de bâtiments, c'est-à-dire l'acquisition des informations, l'établissement du système primaire, le piquetage du système secondaire, le report vertical de points du système à d'autres niveaux et le piquetage des points de position, l'établissement et le report de niveaux (repères primaires).

En outre, elle donne des valeurs d'écarts admissibles et une marche à suivre pour des mesurages de vérification indépendants (contrôle qualité) utilisant des instruments et des méthodes couramment employés à chaque phase du processus de piquetage.

2 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4463 s'applique aux types courants de construction de bâtiments. Les opérations spéciales telles que l'implantation des machines de précision ou l'emplacement juridique du bâtiment, comme le spécifient par exemple les lois de planification ou les réglementations locales, ne sont pas couvertes par la présente partie de l'ISO 4463, étant donné que toutes les recommandations de la présente partie de l'ISO 4463 font l'objet d'une législation statutaire dans chaque pays.

3 Références

ISO 1803-1, *Construction immobilière — Tolérances — Vocabulaire — Partie 1: Termes généraux.*

ISO 1803-2, *Construction immobilière — Tolérances — Vocabulaire — Partie 2: Termes dérivés.*

ISO 7078, *Construction immobilière — Procédés pour l'implantation, le mesurage et la topométrie — Vocabulaire et notes explicatives.*

ISO 7976-1, *Tolérances pour le bâtiment — Méthodes de mesure des bâtiments et des produits pour le bâtiment — Partie 1: Méthodes, instruments et exactitude.*

ISO 7976-2, *Tolérances pour le bâtiment — Méthodes de mesure des bâtiments et des produits pour le bâtiment — Partie 2: Position des points de mesure.*

ISO 8322 (toutes les parties), *Construction immobilière — Instruments de mesure — Procédés de détermination de l'exactitude d'utilisation.*¹⁾

4 Définitions

Dans le cadre de la présente partie de l'ISO 4463, les définitions données dans l'ISO 1803 et l'ISO 7078, ainsi que les définitions suivantes, sont applicables.

4.1 chef de chantier : Personne chargée d'effectuer une ou plusieurs opérations différentes de mesurage dans le processus de construction.

Étant donné que les pratiques diffèrent d'un pays à l'autre, le terme de « chef de chantier » est censé se référer à un opérateur compétent dans ce domaine, indépendamment de ses qualifications officielles.

4.2 mesurage de conformité : Mesurage effectué pour vérifier la conformité à l'écart spécifié admis pour une phase achevée du processus de construction (par exemple composants du bâtiment, piquetage et ouvrages construits).

4.3 mesurage de contrôle : Mesurage indépendant et informel pour le contrôle de la correction et de l'exécution d'un précédent mesurage.

4.4 ligne secondaire : Toute ligne utilisée pour le piquetage du bâtiment prévu et pour le contrôle et la conformité de la construction ou des parties de construction.

4.5 critères d'acceptation : Conditions à remplir avant l'acceptation d'une tâche ou d'un processus achevé.

1) À publier.

Section un : Informations générales

5 Informations générales

5.1 On peut décrire le processus de piquetage sur tout chantier de construction comme étant la détermination et l'établissement d'un système bien défini de lignes, de distances et de plans permettant de disposer d'un réseau approprié pour obtenir la position et le niveau exacts des constructions et éléments de construction.

La présente Norme internationale traite de toute la gamme des piquetages sur les chantiers de construction et adopte donc un ordre de systèmes de référence à trois niveaux, lesquels sont généralement exigés pour les projets de construction importants et complexes.

Comme le montre la figure 1, l'ordre d'établissement et de connexion des systèmes de référence est le suivant :

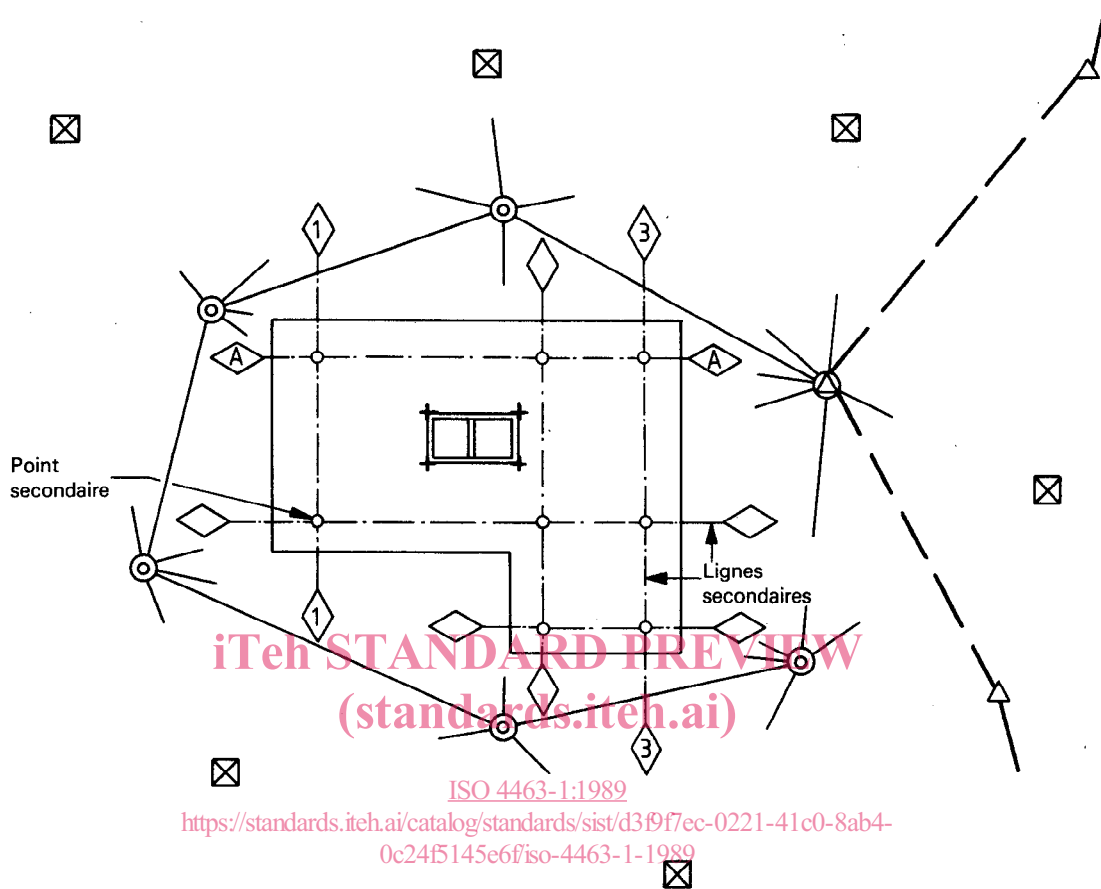
- a) Système primaire, qui est connecté au système de contrôle officiel¹⁾ et couvre normalement tout le chantier, et auquel se rapportent les mesurages ultérieurs sur ce même chantier (voir chapitre 14).
- b) Système secondaire, qui sert de système de référence principal ou de réseau de quadrillage pour la construction d'un bâtiment ou d'un groupe de bâtiments et pour les travaux annexes (voir chapitre 15).
- c) Points de position, qui marquent l'emplacement des éléments individuels, par exemple les colonnes et les parois (voir chapitre 16).

5.2 Le choix du nombre et du type de système de référence requis pour un projet de construction particulier dépendra de la taille, de la complexité et de la configuration du chantier, de la forme, de la taille et de la position de chaque bâtiment, de la quantité d'espace disponible, des méthodes de construction et du programme de construction. Donc, dans la pratique, le système de référence précédemment établi et à partir duquel on peut mettre en place le système de piquetage secondaire peut être







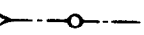

- un système de coordonnées déjà existant qui couvre le chantier en question, c'est-à-dire un système de contrôle officiel,
- un réseau de points de mesurage spécialement établi pour le projet de construction, c'est-à-dire un système primaire,
- des points d'angle ou d'autres points importants se rapportant à un bâtiment particulier, établis par les autorités locales, par exemple (voir figure 7), ou,
- dans le cas de l'extension d'un bâtiment ou du remplissage entre des bâtiments existants, des lignes de référence établies en prolongeant une ou plusieurs lignes secondaires, par exemple des lignes parallèles aux axes de la colonne.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 4463-1:1989
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d39f7ec-0221-41c0-8ab4-0c24f5145e6f/iso-4463-1-1989>

1) Le système de contrôle officiel peut être le système national, municipal ou tout autre système de coordination à un niveau plus élevé.



Légende

- 

 Points du système de contrôle officiel
- 

 Niveau 1 Points du système primaire, jalonnés au niveau du sol
- 
 Niveau 1 Point du système primaire, jalonné d'une balise de visée placée en hauteur
- 

 Niveau 2 Point et ligne de système secondaire
- 
 Niveau 3 Point de position

NOTE — Quelques points primaires, secondaires et de position sont indiqués. Les points primaires sont jalonnés et mesurés. Les points secondaires et de position sont piquetés et jalonnés.

Figure 1 — Exemple de trois niveaux de piquetage adoptés dans la présente partie de l'ISO 4463

Section deux : Planification et organisation du piquetage

6 Acquisition de l'information

Il est nécessaire d'avoir des informations sur la taille et la forme du chantier, sur les réglementations en matière de planification, les services existants, les structures adjacentes au-dessus et au-dessous du sol, et sur le réseau de levée existant.

Certaines de ces informations peuvent souvent être obtenues auprès des autorités statutaires (autorités locales). Il convient d'effectuer un relevé sur le chantier et de mettre à jour les informations ci-dessus. Ces informations permettront au concepteur de faire correspondre la position du bâtiment proposé et des travaux annexes avec le système de mesure autour du chantier, et de faciliter la reconnaissance par l'entreprise de travaux publics de piquetage.

7 Planification du piquetage

7.1 Reconnaissance

La reconnaissance du chantier et la planification du piquetage sont essentielles. En se fondant sur un schéma d'implantation du site portant sur le bâtiment et les travaux annexes, il convient de choisir et d'établir un système de référence approprié.

Le système sera choisi en fonction

- de la forme et de la taille du chantier, de la position de tout bâtiment ou de toute obstruction existants,
- de la position du bâtiment et des travaux annexes envisagés,
- du programme d'excavation et de construction.

Le système de référence choisi devrait permettre d'effectuer des observations surabondantes et de se référer à des points de mesurage pendant la construction.

Les positions des points principaux de repérage au sol devraient être choisies et protégées de façon que les risques d'endommagement ou de déplacement soient minimaux et que l'on puisse conserver des lignes de visée non obstruées.

On pourrait utiliser à cet effet des balises permanentes élevées sur les constructions existantes, mais elles seraient plus difficiles à utiliser que les points protégés au sol.

Les repères de nivellement primaires et secondaires doivent être positionnés de façon à avoir un minimum de points de changement et des longueurs de visée ne dépassant pas 40 m.

Le type d'instruments et la méthode de piquetage doivent être choisis de façon à satisfaire à l'exactitude requise. Cela peut nécessiter des calculs. Il convient d'utiliser un organigramme similaire à celui de l'ISO 8322 comme moyen d'assistance pour un tel exercice ainsi que pour l'essai pratique d'exactitude.

7.2 Quadrillages

Avant et pendant le processus de construction, on peut utiliser les quadrillages suivants :

- quadrillages du lieu,
- quadrillages de chantier,
- quadrillages/système de structure.

7.2.1 Quadrillages du lieu

Les quadrillages du lieu (voir figure 2) sont principalement utilisés pour les chantiers ou programmes importants. Leur principale fonction est d'aider les responsables de la planification et les concepteurs à tracer l'emplacement des limites, des bâtiments, des routes, des installations souterraines ou autres éléments. Sur les plans ou sur les dessins, un quadrillage du lieu peut être représenté soit par les lignes continues, soit par les points d'intersection de ces lignes (intersections de quadrillage).

7.2.2 Quadrillages de chantier

Les quadrillages de chantier (voir figure 3) peuvent être considérés comme le report du quadrillage du lieu, effectué sur le plan ou le dessin, sur le chantier par piquetage. Il peut s'agir du quadrillage dans son entier ou en partie avec le même espacement ou un espacement plus resserré.

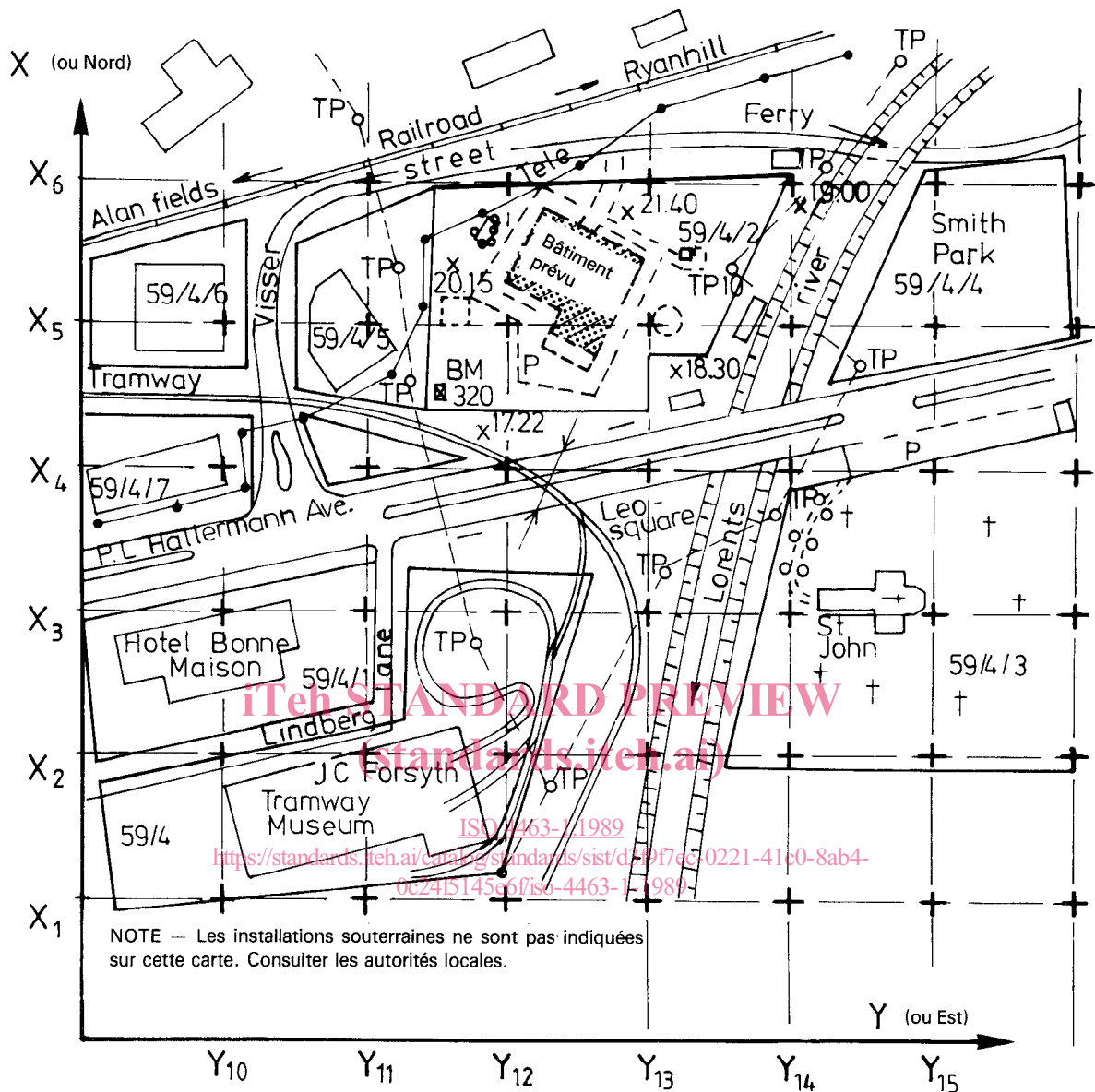
Dans les cas où l'exactitude interne d'un quadrillage de chantier préétabli ne correspond pas aux critères d'acceptation des systèmes primaires et secondaires (voir chapitres 14 et 15), on peut effectuer d'autres piquetages en utilisant une intersection de quadrillage comme point de référence et une ligne de quadrillage passant par cette intersection comme direction de référence. Une telle procédure n'est autorisée que si aucun autre critère d'acceptation visant d'autres intersections de quadrillage n'est spécifié ou jugé nécessaire pour le piquetage. Sinon, le quadrillage du chantier — ou une partie spéciale de celui-ci — doit être réétudié.

7.2.3 Quadrillages de structure (quadrillages de bâtiments) et quadrillages ou systèmes secondaires

Les quadrillages de structure (voir figure 3) sont utilisés par les concepteurs pour définir la position des éléments de structure, généralement leurs axes.

Un quadrillage de piquetage (voir figure 3) est un quadrillage généralement parallèle au quadrillage de structure et utilisé pour le piquetage des points de position et pour les mesurages de conformité lorsque les éléments érigés obscurcissent progressivement le quadrillage de structure. Un tel quadrillage peut également être projeté sur le bâtiment et le long de ce bâtiment au fur et à mesure de la construction.

Le piquetage effectué suivant un quadrillage spécialement mis au point suit le même mode opératoire que celui décrit dans la présente partie de l'ISO 4463.



<p>MUNICIPALITÉ Vandenberg City</p>	<p>— + — Points et lignes de quadrillage du lieu ○ Point d'intersection ⊠ Repère de nivellement</p>
<p>District Risbergs Centre</p>	<p>x Niveau du point —●— Ligne et poteau téléphoniques — — — Limite de propriété 59/4/6 Numéro de parcelle Échelle:</p>
<p>Quadrillage du lieu: pour le chantier, Manfreds Corner, Parcelle 59/4/2</p>	<p>--- Bâtiment prévu - - - Éléments prévus</p>

Figure 2 — Exemple de quadrillage du lieu